

V TOMTO SEŠITĚ

Náš interview	121
Víte, co je to HAMSPIRIT	121
Soubor paprsků (dokončení)	122
Zajímají vás novinky z měřicí techniky	123
Seznamte se (videomagnetofon Royal VXR-18)	124
Zajímavosti	125
AR mládeži	126
Triakový cyklovač stěračů pro Favorit	128
Elektronický teploměr	130
Generátor temperovaného ladění pro elektrofonické varhany	132
Elektrofonická doprovodná jednotka hudebních nástrojů IO	133
Čtenáři nám přísl	136
Mikroelektronika	137
Palubní počítač (dokončení)	145
Jednoduchý tónový generátor	148
Zajímavá zapojení ze světa	149
Z radioamatérského světa	151
Inzerce	153
Cetli jsme	160

NÁŠ INTERVIEW



s dr. Danielem Glancem, OK1DIG, ředitelem střediska technickopradenských služeb firmy KONSIGNA v Praze.

■ Můžete nám představit vaše pracoviště?

Firma Konsigna dováží do ČSR již od roku 1987 řadu výrobků výpočetní techniky a prostřednictvím svého konsignačního skladu v Praze je prodává československým podnikům a organizacím. Naše středisko poskytuje bezplatně veškerou poradenskou službu v oblasti technické i pokud jde o možnost nákupu.

■ Co všechno z produktů výpočetní techniky Konsigna do Československa dodává?

Samozřejmě celý běžný sortiment osobních počítačů všech kategorií (XT, AT286, AT386, Laptop) v libovolných konfiguracích. Potom široký výběr tiskáren k počítačům, devítijehličkových, čtyřadvacetijehličkových i laserových, výhradně od japonské firmy Star Micronics. Mnoho dalších periferií, jako jsou plottery, myši, scanery, tablety, a potřebné programové vybavení k nim. Dodává i spotřební materiál ke všem prodávaným výrobkům (pásy do tiskáren, diskety, náhradní díly).

To jsou běžné výrobky, které dodává do ČSR více firem.

Konsigna podle mého soudu však jako jediná dodává počítače pro využití v průmyslovém prostředí (vlhku, prašnu, jednoúčelové aplikace ap.), tzv. „industrial computer“. Dalším zajímavým výrobkem jsou rozšiřující karty do počítačů typu PC-LabCards. Pokrývají velmi široký rozsah nejrůznějších aplikací osobních počítačů – D/A a A/D převodníky, čítače, všechny druhy interfejsů (GPIB, RS422 ap.), zpracování mluveného slova, ovládání vnějších zařízení, motorů, optoelektronické převodníky, čítače, všechny druhy měřicích systémů, univerzální laboratorní karty s možností konstrukce vlastních obvodů ap. Konsigna dodává i stále částí žádané počítačové sítě různých rychlostí (1 Mb/s, 10 Mb/s – Ethernet ap.), převážně firmy RPTI v různých konfiguracích včetně programového vybavení.

■ V jakých cenových relacích se pohybují dodávané výrobky?

Jde samozřejmě o prodej za devizy a vzhledem k neustálému pohybu cen na světovém trhu a změnám ekonomické situace v Československu je obtížné uvádět přesné ceny. U počítačů se pohybují od 700 \$ za nejlevnější konfiguraci PC-XT až po 4200 \$ za bohatě vybavený počítač typu AT386 (25 MHz, 8 MB paměti, HD 80 MB, VGA, multisync monitor 14"). Tiskárny stojí od 250 do 900 \$, laserové okolo 2000 \$. Průmyslová provedení počítačů podle konfigurace od 2000 \$. Přidavné karty do počítačů stojí od 50 do 500 \$ i více podle jejich funkce a účelu.

Při větších zakázkách záleží na konkrétním jednání s firmou. Na všechny výrobky se poskytuje záruka 12 měsíců a jak již bylo řečeno bezplatná informační služba. Firma má v ČSR dobré fungující servis (záruční i pozáruční). Aktuální ceník si může kdokoli vyžádat osobně i pisemně (raději) v našem středisku.



Dr. Daniel Glanc

■ Jakým způsobem mohou naše podniky a organizace výrobky firmy Konsigna nakupovat?

I na tu otázku se dnes špatně odpovídá. Dospud to bylo prostřednictvím PZO. Vzhledem k dobře vybavenému a neustále doplňovanému konsignačnímu skladu může zákazník objednávané zboží dostat ve velmi krátké době. Firma se bude samozřejmě snažit využít všech možností, které poskytují nové československé zákony, k tomu, aby své služby pro naše zákazníky rozšířila, zrychnila, zvýhodnila. Při větších dodávkách lze již i nyní vstupovat do přímých vztahů a jednat o specifických podmínkách jednotlivých dodávek. Všechny podrobné informace o momentální situaci lze získat právě zde v našem středisku. Adresa je Pražská 18, 100 00 Praha 10 (budova ÚRS), telefon 75 73 02, FAX 757318. Osobní návštěvu prosíme předem telefonicky dohodnout.

Děkuji za rozhovor.

Ing. Alek Myslík

Víte, co je to HAMSPIRIT?

Nové zásady práce a chování správného radioamatéra, pod názvem „The Amateur's Code“ sestavil výbor ředitelů ARRL na svém červencovém zasedání v minulém roce. Ukazuje, co se skrývá pod pojmem HAMSPIRIT v dnešním, moderním pojetí.

Radioamatér je

– Ohleduplný: nikdy schválně nepracuje ani, aby pokazil radost jiných.

– Oddaný: nabízí přátelství, povzbuzení a oporu jiným amatérům, místním klubům a organizaci, která zastupuje radioamatéry jak na národním, tak mezinárodním poli.

– Pokrovkový: je schopen se znalostmi současné vědy soustavně vylepšovat jak zařízení, tak svou provozní zručnost.

– Přátelský: pracuje pomalu a trpělivě, když je o to požádán. Přátelsky rádi a pomáhá začátečníkům, rád asistuje, spolupracuje a přitom respektuje zájmy druhých. To je punc správného amatérského ducha.

– Vyvážený: rádio je záliba a nesmí překážet povinnostem rodinným, pracovním, školním nebo společenským.

– Vlastenecký: je připraven kdykoliv své zařízení i dovednost dát k dispozici své vlasti a společnosti.

OK2QX

AMATÉRSKÉ RÁDIO ŘADA A

Vydává Vydavatelství NAŠE VOJSKO. Adresa redakce: Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7. Šéfredaktor, ing. Luboš Kalousek, OK1UKA, I. 354, zástupce Luboš Kalousek, OK1FAC, I. 353. Redaktori: ing. P. Engel, ing. J. Kellner – I. 353, ing. A. Myslík, OK1AMY, OK1FV, OK1FM, I. 348; sekretáři I. 355. Redakční rada: předseda ing. J. T. Hyáns, členové: RNDr. L. Brunnhöfer, CSc., OK1HQ, Kamil Donáti, OK1DY, Dr. A. Glanc, OK1GW, ing. F. Hanáček, Pavel Horák, Zdeněk Hradíšky, Jaroslav Hudec, OK1RE, RNDr. L. Kryška, CSc., Miroslav Láb, Vladimír Němec, ing. F. Smolík, OK1ASF, ing. F. Šimek, OK1FSI, ing. M. Šnajder, CSc., ing. M. Šrđí, OK1NL, doc. ing. J. Vackář, CSc.

Ročně vychází 12 čísel. Cena výtisku 6 Kčs, pololetní předplatné 36 Kčs. Redakce distribuční časopisu nezajímá. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá PNS. Záhraniční objednávky vyfizuje PNS Kopková 26, 160 00 Praha 6 – Pro ČSLA zajímá VNV, s. p. administrace, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1. Tiskárna NAŠE VOJSKO, s. p. závod 8, 162 00 Praha 6 – Ruzyně, Vlastina 889/23. Inzerci přijímá Vydavatelství NAŠE VOJSKO, s. p. Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7 I. 294. Za původnost a správnost příspěvku ručí autor. Redakce rukopisy vrátí, bude-li vyžádán a bude-li připojena frankovaná obálka se zpětnou adresou. Návštěvy v redakci a telefonické dotazy po 14. hodině. C. indexu 46 043.

Rukopisy čísla odevzdávány tiskárně 2. 2. 1990. Číslo má výtah podle plánu 27. 3. 1990.

© Vydavatelství NAŠE VOJSKO, s. p. Praha.

Souboj paprsků

(Dokončení)

V minulém čísle AR jsme v článku „Souboj paprsků“, převzatém z amerického radioamatérského časopisu Ham Radio, přinesli informaci o vývoji německého zaměřovacího a naváděcího systému z období 2. světové války. Dnes, v závěrečné části tohoto článku, se dočtete o protiakcích britské armády i o příčinách neúspěšné obrany města Coventry.

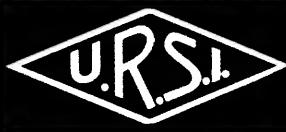
Přesnost měření

Nesmírná hodnota rozluštění tohoto oříšku byla v tom, že Jones mohl sdělit 80. peruti kmitočty, které měla rušit. Jakkoliv se to zdá být neuvěřitelné, jeho výklad významu jednotlivých čísel nebyl oficiálně přijat, neboť odpolechová služba zjišťovala ohlášené vysílání vždy na poněkud jiném kmitočtu, než byl Jonesem udán. Dodatečně však bylo zjištěno, že se jedná o chybu měřičů kmitočtu, které používali. Jak se později Jones vyjádřil, byla to skutečnost, která Angličany trápila po celou válku. Chyba nebyla v obsluze, ale v nepřesné kalibraci anglických přijímačů, které nikdy nedosáhly německé přesnosti. Jeden ze specialistů Ústavu pro výzkum telekomunikací vyuvinul speciální systém, který měl zajistit účinné rušení, nebo alespoň omezit přesnostní naváděcího systému, který u Angličanů dostal krycí název „Darebák“. To se již vědělo, že hlavní svazky vycházejí z okoli Cherbourgu a příčné z okolí Calais. Každý svazek měl ještě pro případ selhání k dispozici svou náhradu od blízké stanice – například za Weser bylo možno ihned použít stanice Spree. Přesnost svazků byla taková, že při výpočtu jejich dráhy bylo třeba započítat i vliv zploštění zeměkoule – jinak by např. v oblasti Londýna chyba dosáhla asi 275 m – ovšem i tak by to byla na tehdejší dobu přesnost fantastická.

Rušící zařízení bylo připraveno a zahájilo činnost prakticky ve stejně době, kdy německá letadla začala zkoušet přesnost systému nalézáváním na cíle a shazováním světlíků. Jonesovi odpůrci tvrdili, že naváděcí systém není účinný a že si Němci nejsou jisti. Světlíce že shazují proto, aby zjistili, kde jsou. Jones byl naopak přesvědčen, že jejich systém není rušícími stanicemi poškozen (což byla pravda) a světlíce naopak dokumentují jeho přesnost. Také se domnival, že letadla vybavená naváděcím zařízením slouží jako hledači cesty pro jiné skupiny Luftwaffe.

Aby celá práce měla smysl, bylo třeba pravidelně zachycovat vysílání pro jednotlivé stanice (relace byly zpravidla odpoledne před náletem) a rychle je dešifrovat. Pak mohli být uvědoměni jednak stíhači, jednak aktivováno rušící vysílání. Dešifrovací oddělení v Bletchley Parku pracovalo naplně a celé úsíly bylo nakonec korunováno úspěchem. V závěru října již mohl Dr. Jones sdělit velitelství stíhačů před každým náletem přesné místo útoku, na 10 minut i dopad prvních pum, trásu, po které letouny přiletěly, s přesností 90 m a výšku s přesností do 300 m. Ani potom však noční stíhači nepříteli nenacházeli. Navíc se prokazovalo, že i rušení je zcela neúčinné – proč, to se dozvímme za chvíli.

23. Kongres Mezinárodní společnosti pro vědeckou radiotechniku (URSI)*



se koná ve dnech 28. srpna až 5. září 1990 v Praze. Jedná se o významnou mezinárodní vědeckou akci, pořádanou pod záštitou vlády ČSSR. Předpokládá se účast 1500 předních odborníků z celého světa.

Vědecký program kongresu je tradičně organizován devíti odbornými komisemi URSI. Jeho součástí jsou tři plenární zasedání s přednáškami, shrnujícími současný stav oboru, devět přehledových přednášek v rámci jednotlivých komisí a 95 specializovaných sympoziov.

23. Kongres URSI projedná výsledky za poslední tři roky v následujících oborech: Elektromagnetická metrologie, Pole a vlny, Signály a systémy, Elektronické a optoelektronické prvky a jejich aplikace, Elektromagnetický šum a interference, Šíření vln a dálkový průzkum, Šíření vln v ionosféře, Šíření vln v plazmě, Radioastronomie. Zvláštní symposium bude věnováno otázkám interakce elektromagnetických vln s biologickými systémy. Zdůrazněny budou obory komunikace, zpracování signálů, nové elektronické a optoelektronické prvky a jejich aplikace atd. Součástí kongresu bude Mezinárodní výstava elektronických a progresivních informačních technologií.

Organizační výbor se obráci na československou odbornou veřejnost, aby svou účasti na kongresu podpořila naší snahu o co nejdůstojnější prezentaci Československa na tomto důležitém mezinárodním vědeckém fóru.

Kongresový poplatek je 1600 Kčs.

Další informace Vám poskytne:

Organizační výbor 23. kongresu URSI, prof. Václav Zima, Ústav radiotechniky a elektroniky ČSAV, 182 51 P-8.

*URSI – Mezinárodní společnost pro vědeckou radiotechniku je významnou členskou organizací Mezinárodní rady vědeckých unie (ICSU). URSI byla založena v roce 1919 jako pokračovatelka Mezinárodní komise pro vědeckou radiotelegrafii. Za 70 let existence se náplň vědecké činnosti URSI podstatně rozšířila v souladu s hlavními trendy světového technického rozvoje. Jejím současným posláním je podporovat a koordinovat výzkum v progresivních oborech, spjatých s radiotechnikou, optoelektronikou a informatikou. Kongresy URSI, pořádané každě tři roky v jedné z členských zemí, jsou příležitostí k prezentaci nejnovějších vědeckých výsledků a určování hlavních směrů dalšího vývoje. Volí se zde výkonné orgány URSI.

Měsíční sonáta

10. listopadu dostal Jones dešifrovanou zprávu, aby byly připraveny operace proti cílům s čísly 51, 52, a 53, určenou naváděcím pozemním stanicím. Zjištění, že se jedná o Wolverhampton (51), Birmingham (52) a Coventry (53) trvalo jen několik minut. Pak dostal další informaci, která obsahovala rozkazy pro velkou operaci nazvanou Měsíční sonáta. Bylo utřených 4 cíle, ale bez jejich pořadí. Záhadné však bylo, proč nedošlo k útoku na Wolverhampton, a kdekdo se trápil, přemýšleje, co ta Měsíční sonáta znamená. Naneštěstí to bylo jedno z odpoledne, kdy dešifrovací oddělení nepracovalo dobré – zprávy nedošly včas. 80. peruti žádala Jonesa o kmitočty, které mají být rušeny, a uvedla seznam kmitočtů, zjištěných pozorovatelským letounem. Jones hned viděl, že v měření musí být chyba – údaje neodpovídaly číslům kódu Anny. Provedl proto odhadem korekci, např. 86,6 bylo jistě 86,5 – ale rozhodnout o tom, co by mohlo být 66,8 byla spíš sázkou na loterie. Jediný klíč použitelný pro určení přesného kmitočtu byla skutečnost, že pro přímý svazek se používají kmitočty mezi 66,5 a 71,5, zatímco pro přímé svazky mezi 71,5 a 75 MHz. Bylo třeba rušit hlavní a záložní přímý svazek a alespoň jeden příční svazek. Jones sám o tom říká: „Navrhl jsem po zvážení velitelů sadu kmitočtů k rušení a on je přijal. Telefonní rozhovor o tom netrval ani 5 minut. Byl to jsem si vědom toho, že svým rozhodnutím dávám v sáku stovky životů. Někdo však rozhodnout musel a já měl největší naději úspěchu“. V následující noci přišel útok na Coventry s těžkými ztrátami civilistů. Stala

se tedy zase chyba. Když pak následující den přišly zprávy od dešifrovačů, Jonesova bezmocnost se změnila na zuřivost. Všechny kmitočty odhadl přesně – kde tedy byla chyba?

Nezodpovědnost

Chyba se brzy vysvětlila – byl to důsledek velkého omylu. 6. listopadu 1940 se nad jižní Anglií zřítil do pobřežních vod jeden Heinkel. Pozemní vojska již na trupu připevnila lano a připravovala se k vytážení letounu na břeh, když připlula pobřežní loď a požadovala vysvětlení. Letoun byl totiž ve vodě a tudíž jeho vytážení bylo věcí námořnictva. Loď vzlala navázané lano na palubu a odtáhla letoun do větší hloubky, přitom ještě lano přetrhla (nepripomíná vám to nic?). Naštěstí i po tom všem objevili na palubě bahrem zlepěný a slanou vodou již zkordovaný X-Heinkel, který byl urychlěn odeslán do laboratoře 80. perutě k průzkumu. Jones jej prohlédl osobně 21. listopadu a dozvěděl se, že při zkoumání v laboratoři přišli na speciální akustický filtr, naladěný na 2000 Hz. Všechny rušící však používaly 1500 Hz; to znamenalo, že i když kmitočty nosných byly správné, modulace rušících zařízení neměla na naváděcí systém žádný vliv. Byl to tedy jeden z případů, kdy efekt velkého hlavního problému byl zmařen pro triviální malíček. Stanovit modulační kmitočet totiž bylo ze všech měření to nejjednodušší a bylo možno je kdykoliv zkontrolovat. Ten, kdo toto měření na počátku provedl, musejí být bud' úplně bez hudebního sluchu, nebo naprostě nezodpovědný a kontrola původního měření již nikdy provedena nebyla. Jones se jednou vyjádřil, že ať



Již po šestnácté byla v letošním roce organizována agenturou Made in . . . Publicity významná akce PRAHEX 90, symposium s výstavkou, přednáškami a předváděním nejnovějších výrobků elektronické měřicí techniky dvou vedoucích světových firem. O rozsahu a náplni první z této akce byli novináři informováni na tiskové konferenci vedoucích pracovníků a čs. zástupců firmy TEKTRONIX Wien 23. ledna tr. v pražském hotelu Intercontinental, kde se pak do 25. ledna konaly i přednášky a výstava.

Byli seznámeni nejen s posledními technickými novinkami, ale stručně i s historií a strukturou této americké společnosti, představující dnes světovou špičku ve výrobě digitálních paměťových osciloskopů, měřicí techniky pro komunikační účely i přístrojů počítačové grafiky.

Dva zakladatelé firmy, H. Vollum a J. Murdock, zahajili v roce 1946 činnost v provozních prostorách prodejny rozhlasových přijímačů v Portlandu (stát Oregon) s úmyslem vyrábět přístroje, umožňující přesně měřit amplitudu a zobrazit časový průběh elektrických signálů. První kus komerčně úspěšného osciloskopu - typ 511 - dodali v květnu 1947 lékařské fakultě oregonské univerzity. Do konce téhož roku byl jejich čistý zisk 27 000 dolarů, v roce 1950 dosáhl „kulaté“ částečky jednoho milionu dolarů a za další dva roky se zdvojnásobil. První exportní dodávka se uskutečnila v r. 1948 pro telefonní společnost ve Švédsku, první zahraniční pobočný výrobní závod vznikl v roce 1958 na britském ostrově Guernsey. Sortiment se postupně rozširoval i na příbuzné obory.

V současné době je roční zisk, dávající představu o tempu rozvoje výroby, asi 1,5 miliardy dolarů. Podíl zahraničních zakázků je asi 50 %. Oblast východu střední Evropy, jak se dnes v obchodní terminologii říká - i část asijského trhu má ve své kompetenci právě TEKTRONIX Wien.

Dnes má společnost celkem asi 15 tisíc zaměstnanců a sdružuje řadu výrobních závodů ve 23 zemích Ameriky, Evropy i Asie, mj. společný podnik s firmou SONY v Tokiu a s indickou Hinditron v Bangalore.

Základem úspěchů jsou dobré vzájemné vztahy všech zaměstnanců, maximální respektování osobnosti jednotlivců a podpora jejich iniciativy. Dobrá organizace

výroby s využíváním nejmodernější technologie a jatkostních součástek (řadu z nich si firma vyrábí ve vlastních závodech). Dobře promyšlený vývoj, pracující efektivně a s dostatečným předstihem tak, aby výroba zajistila pro trh kvalitní měřicí techniku v okamžiku, kdy se nově vznikající technický obor, pro nějž je určena, právě začíná rozvíjet. Velký důraz je kláden na zajištění servisu i technické poradenské služby. V Praze v Bartolomějské ulici č. 13 je např. od loňského roku zřízeno demonstrační středisko, od 1. 4. tr. tam bude kancelář se stálou službou pro zákazníky. Servis zajišťuje Kancelářské stroje, které nyní zřizují i metrologické pracoviště pro cejchování osciloskopů.

V rámci sympozia byli jeho účastníci seznámeni se sedmnácti přístroji, buď úplnými novinkami, nebo po první uváděním u nás po částečném uvolnění podmínek pro vývozní licence.

Z osciloskopu byl poprvé představen typ 11403, navazující na své předchůdce 11401 a 11402, které jsou úspěšně používány v našich podnicích a ústavech. Je to špičkový laboratorní přístroj s multimikroprocesorovým řízením, má barevné zobrazení, šířku pásma 1 GHz, 14bitové vertikální rozlišení, dvě nezávislé časové základny a řadu funkcí, které z něj činí moderní, mnohostranně využitelný přístroj. Díky uvolnění vývozních omezení byl na výstavě přenosný osciloskop 2432A se šířkou pásma 300 MHz a vzorkovací rychlostí 250 megavzorků za sekundu. Premiéru měl i čtyřkaná-

lový přenosný osciloskop A/D typu 2214 s možností zvláště „dlouhého“ záznamu (16 K), vhodný především k různým fyzikálním měřením. Do přístrojů této skupiny lze zařadit i logický analyzátor typ 1241, rovněž novinku, vhodnou k řešení problémů jak technického, tak programového vybavení. Uvedené přístroje si budete moci prohlédnout v přístří čísle AR na zadní straně obálky.

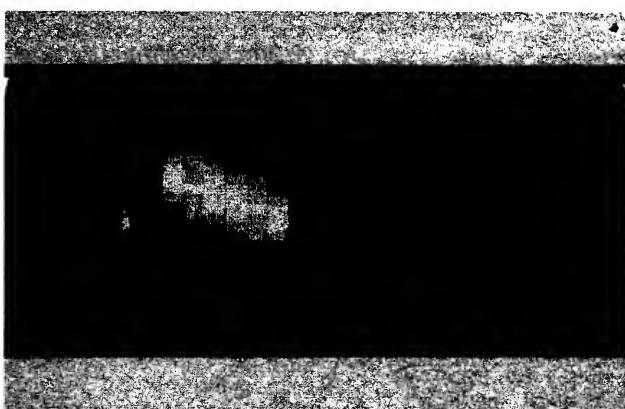
Z přístrojů pro komunikační techniku byl nejzajímavější kombinovaný přístroj, spojující tři funkce: digitálního monitoru průběhu, vektorskopu a přístroje pro měření šumu. Zařízení s typovým označením VM700A (obr. 1) může měřit a monitorovat současně tři TV kanály, je řízen mikroprocesorem. Další nejen zajímavý, ale i „roztomilý“ přístroj je určen k hledání závad v optických komunikačních sítích (TF32020). Místo a druh závady jsou indikovány symboly a slovním textem na displeji. Z baterie napájený přenosný přístroj malé hmotnosti (2,5 kg) a rozměru uvidíte rovněž v AR A5/1990.

Spektrální analyzátor 2710 sice není novinkou, byl však nově vybaven třemi doplňky: bateriovým zdrojem typ 2740-2705, sledovacím generátorem (voblerem) a stykovou jednotkou pro GPIB, rovněž poprvé uváděnými na trh.

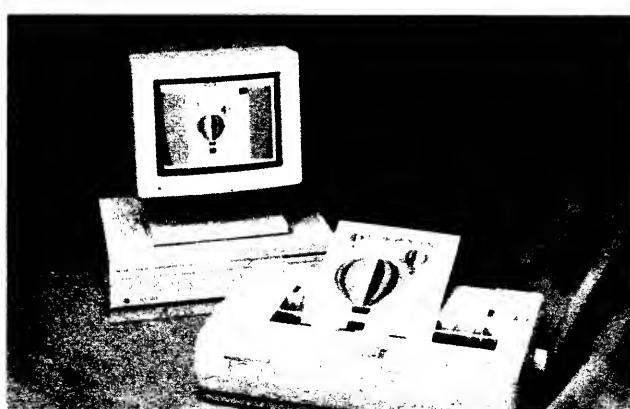
Z oboru zobrazovacích prostředků byl opětne vystavován barevný grafický terminál GS4211 (jeho obr. byl v ARAS/1989). Na obr. 2 si můžete prohlédnout ještě rychlou barevnou grafickou tiskárnou 4697 s inkoustovými tryskami, konstruovanou jako kompatibilní pro počítače IBM (XT a AT), Apple Macintosh a další. Tiskne na papír či transparentní fólie formátu A4 nebo A3.

V závěru tiskové konference ohlásil ředitel TEKTRONIX Wien p. Ing. Heinz Gemeiner rozšíření programu spolupráce s našimi odborníky - firma nabízí bezplatné školení manažerů čs. podniků, popř. i pro vybrané studenty určitých specializací, splňující předpoklady (jazykové i odborné) pro úspěšné zvládnutí kursů. Je to jeden z kroků, který by mohl účelně přispět ke zkracování zpoždění za vyspělymi zeměmi, které naše ekonomika i technika za minulých čtyřicet let „nasbírala“.

E



Obr. 1. Kombinovaný přístroj VM700A



Obr. 2. Rychlá barevná tiskárna 4697

to měření dělal kdokoliv, měl být zastřelen. Obyvatelé Coventry, kteří po zničujícím náletu zůstali naživu, by s tím tehdy určitě souhlasili. Jeho zloba byla ještě vystupňována tím, že odpovědné složky prohlásily o německém vysílání, že původně se používal kmitočet 1500 Hz, ale později jej Němci změnili na 2000 Hz. Byla to však směšná výmluva, neboť kdyby k takové změně došlo, určitě by si toho pozorovatelé všimli.

Navíc bylo dokazatelné, že bojová skupina 100 používala stejné filtry od začátku svých bojových operací.

Hned potom byl pochopitelně modulační kmitočet rušících zařízení změněn a při pozdějších náletech (např. na Birmingham) bomby dopadaly již daleko od cílů. Němci si uvědomili, že Angličané porozuměli jejich systému a byli donuceni nespoléhat se na

dokonale vymyšlené zařízení. Británie však o Dr. Jonesovi a jeho vědecké válce nevěděla nic - pokračovala v bojích jako doposud.

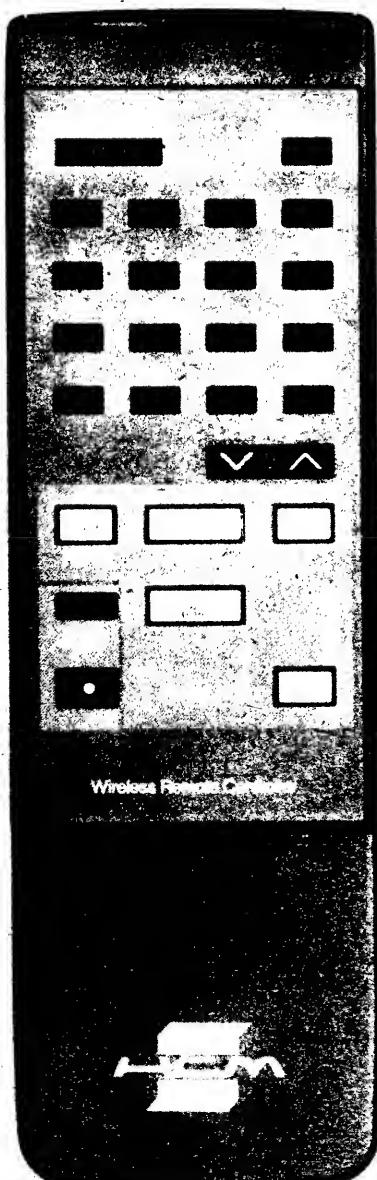
Přeložil OK2YN, upravil QX



Videomagnetofon Royal VXR-18

Celkový popis

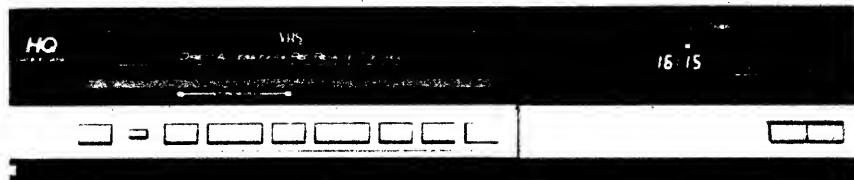
V dnešním testu chci učinit malou výjimku a seznámit naše čtenáře s videomagnetofonem, který se sice na našem trhu neprodává, ale pro případné zájemce je mimořádně



zajímavý především svou cenou. Oproti typům, které se u nás nabízejí, ať už o několik japonských přístrojů, anebo krátce se prodávající Avex-Philips, je v zahraničí cena popisovaného videomagnetofonu téměř poloviční. A jak z dalšího popisu uvidíte, ani zdaleka se nejedná o jakkoli ošírený přístroj, neboť je vybaven infračerveným dálkovým ovládáním, jeho televizní část je laděna tzv. kmitotovou syntézou, tedy způsobem, který se teprve nyní začíná objevovat u našeho nejnovějšího a také nejdražšího televizoru. Rád bych předem upozornil, že podobný přístroj není na západním trhu ani zdaleka osamocen, neboť za stejnou cenu se tam prodává obdobný videomagnetofon firmy Crown typ VR-S 2000, nebo ještě levnější Anitech AE-6000 HG. Všechny uvedené přístroje stojí méně než 600,- DM. Asi o 50,- DM dražší je nejlevnější přístroj v nabídce obchodního domu Quelle. Připomínám, že existuje možnost při vývozu dohovorit se o odečtení zákonné daně 14 %, takže konečná částka bude asi o 13 % nižší.

Popisovaný přístroj má všechny základní funkce, umožňuje záznam i reprodukci televizního obrazu v soustavě PAL i SECAM – zvuk samozřejmě jen CCIR. To znamená, že u nás používaný přístroj, jak všechny obdobné videomagnetofony na našem trhu, musí být doplněn směšovačem. Protože je vybaven pouze dvěma obrazovými hlavami, není samozřejmě stojící obraz prost rušivých pruhů. To však plně vyvažuje prodejní cena. Kromě stojícího obrazu umožňuje přístroj převýjení vpřed i vzad a zrychlený viditelný obraz (tzv. Bildsuchlauf) vpřed i vzad. Předludit lze celkem 16 vysílačů a ty pak můžeme navolit přímo volbou šestnácti tlačítka na dálkovém ovládání – není tedy třeba stisknout po sobě dvě tlačítka. K automatickému záznamu lze naprogramovat až šest programů během čtrnácti dnů. Ladící diel umožňuje příjem kanálů i tzv. kabelové televize a je vybaven automatickým doložováním kmitotu.

Všechny hlavní ovládací prvky jsou přehledně uspořádány na čelní stěně, méně častěji používané jsou pod otevíracím víkem na pravé straně přístroje. Je snad ještě vhodné dodat, že i tento mimořádně levný přístroj je pozoruhodně vybaven, neboť umožňuje funkci označenou AUTOPLAY, což znamená, že při použití kazety s vylomeným zajišťovacím jazyčkem se pásek po přehrání automaticky převine zpět a přístroj se vypne, při funkci AUTOREPLAY je vložená kazeta trvale přehrávána a funkce BLOCK-REPLAY umožňuje trvale přehrávat určitou část záznamu omezenou dvěma nastavenými stavami počítadla. Výbavu doplňuje běžně čtyřmístné počítadlo, regulátor trackingu a regulátor ostrosti obrazu při reprodukcii.



Základní technické údaje podle výrobce

Systém	VHS (PAL-SECAM,)
Zvuk:	CCIR.
TV rozsahy:	všechna pásmá, včetně kabelové TV.
Rozliš. schop. obrazu:	min. 240 ř.
Odstup šumu obrazu:	43 dB.
Kmit. rozsah zvuku:	80 až 8000 Hz.
Odstup šumu zvuku:	40 dB.
Počet videohlav:	2.
Počet TV předvoleb:	16.
Počet progr. bloků:	6.
Doba programování:	2 týdny.
Napájení:	220 V/50 Hz, 22 W.
Rozměry:	40×9, 5×34 cm.
Hmotnost:	6 kg.
Dálkové ovládání:	2 číslánky MICRO.

Přístroj je kromě modulátoru vybaven ještě zásuvkou typu SCART, umožňující připojit přímo televizor jako monitor, má vestavěný generátor testovacího obrazce pro snadné naladění televizoru a, jako dnes všechny ostatní videomagnetofony, pracuje v systému HQ.

Funkce přístroje

Používaný vzorek pracoval bez závad, pouze základní nastavení vysílačů podle přiloženého návodu činilo zúčastněným určité potíže. Návod tuto práci popisuje dosti zmateň, takže majitel musí realizovat řadu pokusů, než dospeje ke kýzenému cíli. Jinak obraz i zvuk lze označit za standardní a plně srovnatelný s ostatními běžnými přístroji. Výhodou je, že i při přerušení dodávky elektrického proudu se neztráší údaj hodin, ale zůstává zachován asi po dobu čtyř až šesti hodin – i když v návodu je zmínka o několika minutách. Nevýhodou ovšem je, že po změněných čtyřech až šesti hodinách bez napájení zmizí kromě času i všechny nastavené předvolby vysílačů, takže tuto práci jsme pak nutno opakovat. Domnivám se však, že k takovému případu v praxi dojde jen zcela výjimečně a majitel přístroje s tím musí počítat.

Vnější provedení přístroje

Přístroj představuje zcela standardní a technicky i vzhledově profesionálně realizovaný výrobek. K této otázce tedy nelze mít ani výhrady ani připomínky.

Závěr

Jak jsem se již před časem zmínil, nejsem za současného stavu naší servisní organizace pro jakékoli bezhlavé rozšiřování sortimentu v této oblasti. Přesto však nevidím žádný důvod, proč nakupovat stále jen přístroje, jejichž prodejní cena v zahraničí se pohybuje kolem 1000,- DM (mám samozřejmě na mysli ceny maloobchodní), a jejichž

Galiunmarzenidové tranzistory SMD

Široké spektrum nových galiunmarzenidových tranzistorů nabízí firma Siemens. Pojem řízený tranzistor CFY30, širokopásmový zesilovač CGY50 a tranzistor MESFE CF739 jsou v kvalitním plastovém pouzdru pro povrchovou montáž. Pro použití až do kmitočtu 20 GHz je určen tranzistor HEMT CFY65.

Plovodíčkové součástky, vyrobené na substrátu z arzenidu galia, se proti křemíkovým součástkám vyznačují podstatně menším šumem a větším zesílením na kmitočtech v mikrovlnných pásmech. Zesilovače s těmito součástkami dovolují u směrových pojítek a v satelitních přijímačích, ale i v mobilních radiových pojítích, spojení s nepatrným šumem i při nejslabších přijímaných signálech.

Tranzistor CFY30 má hermeticky těsné pouzdro, což je zvlášť důležité pro použití na mikrovlnných rozsazích. Jeho šumové číslo je 1,4 dB, zesílení 11,5 dB na kmitočtu 4 GHz. V oscilátoru může pracovat až do 12 GHz.

Speciálně pro širokopásmové zesilovače s kmitočtem do 3 GHz, s výkonovým zesílením do 10 dBm byl vyvinut mikrovlnný integrovaný obvod (MMIC) typu CGY50. Jeho šumové číslo 3 dB, zesílení 8,5 dB a bod střetnutí 30 dBm udává výrobce na kmitočtu 1,8 GHz.

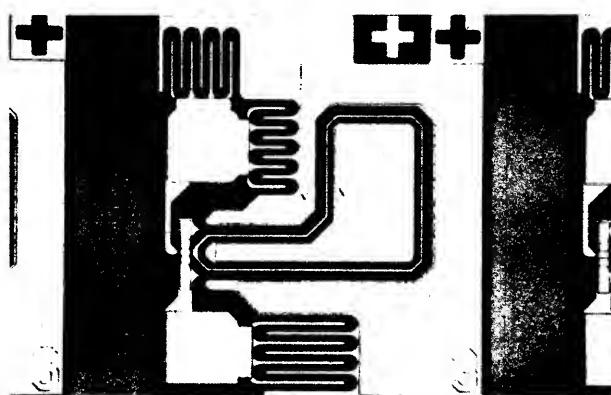
Pro vstupní díly v mobilních radiových telefonech, pojítích nebo satelitních přijímačích s kmitočtem do 2 GHz je určen tranzistor MESFE s dvěma hradly a vodivostí N, označený typovým znakem CFY739. Jeho šumové číslo je 1,8 dB a zesílení 17 dB na kmitočtu 1,75 GHz. Zvětšená struktura čipu tohoto tranzistoru je patrná z obr. 1.

Dosud nejvýkonnější tranzistor pro předzesilovací stupně CFY65 má zesílení 11 dB a šumové číslo pouze 1,2 dB na kmitočtu 12 GHz. Je vyroben technologií HEMT (High Electron Mobility Transistor – tranzistor s vysokou pohyblivostí elektronů) na substrátu AlGaAs/GaAs. Systém tranzistoru je hermeticky uzavřen v keramickém pouzdru Cerec. Hlavní obor použití je v profesionálních sdělovacích systémech, pracujících na kmitočtu do 20 GHz.

Sž

Informace Siemens HL DH 0489.133d

Obr. 1. Struktura tranzistoru CFY739

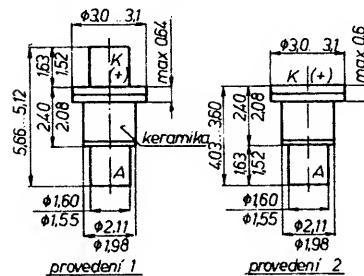


jsou v subminiaturním pouzdru F-27d a dodávají se ve dvou provedeních podle obr. 1.

Sž

Mikrovlnné diody IMPATT

Rumunský výrobce polovodičových součástek I.P.R.S. je jediným výrobcem mikrovlnných křemíkových diod IMPATT pro pásmo od 8 GHz do 12 GHz v zemích RVHP. Označení diod IMPATT je zkratka z anglického názvu IMPatt ionization Avalanche Transit Time pro lavinovou příletovou diodu. Součástky tohoto typu jsou velmi zajímavé pro experimentální práce v oblasti mikrovlnných pásů. Elektrické vlastnosti diod jsou uvedeny v tabulce. Diody



Obr. 1. Provedení diod IMPATT

Typ	$U_{(BR)}$ ($I_h=1 \text{ mA}$)	I_h	C_D	P_0	f	Předpětí b	U_0	Účinnost ($b=6$)	θ max	$R_{th}/$ max	Pouzdro obr.
	V	mA	pF	mW	GHz	mA	V	%	°C	KW	
BXY0181	70...90	10	0,8	100	8...12	40	95	3	200	30	1
BXY0182	70...90	10	0,8	100	8...12	40	95	3	200	30	2
BXY0301	60...100	10	1,0	350	10...12	80	100	5	200	23	1
BXY0302	60...100	10	1,0	350	10...12	80	100	5	200	23	2
BXY0381	60...100	10	1,0	350	8...10	80	100	5	200	21	1
BXY0382	60...100	10	1,0	350	8...10	80	100	5	200	21	2
BXY0391	60...100	10	1,0	350	9...11	80	100	5	200	22	1
BXY0392	60...100	10	1,0	350	9...11	80	100	5	200	22	2
BXY0501	60...100	10	1,2	500	10...12	100	110	6,5	200	19	1
BXY0502	60...100	10	1,2	500	10...12	100	110	6,5	200	19	2
BXY0581	60...100	10	1,2	500	8...10	100	110	6,5	200	17	1
BXY0582	60...100	10	1,2	500	8...10	100	110	6,5	200	17	2
BXY0591	60...100	10	1,2	500	9...11	100	110	6,5	200	18	1
BXY0592	60...100	10	1,2	500	9...11	100	110	6,5	200	18	2

tuzemská prodejní cena pak mnohdy přesahuje 20 000,- Kčs. To ovšem velikému počtu těch méně majetných bráni pořídit si tuto zajímavou a žádanou techniku. Co kdyby se některý z našich dovozů nad touto skutečností zamyslel a zajistil i pro nás trh dovoz

některého z těchto velice levných přístrojů! Ve své technické úrovni by běžné zájemce plně uspokojily a jejich prodejní cena by logicky musela být téměř poloviční. A za 10 až 12 tisíc Kčs by se oblast zájemců nesporně podstatně rozšířila. Nesmělo by se ov-

šem jednat bezhlavě a vybrat roztríštěné různé typy, to by pak servisu způsobilo nemálo problémů. Jeden vybraný typ spolu se zajištěným servisem by pro začátek plně postačil. Nestálo by to v zájmu spotřebitelů závahu?

Hofhans



INTEGRA '89

Praktická část soutěže

ZDROJ NAPĚTI ŘÍZENÝ OSOBNÍM POČÍTAČEM

Ing. David Grůza, ing. Jaroslav Pištělák,
ing. Josef Punčochář, inq. Miroslav Šimíček

Rozvoj mikroelektroniky v posledních letech umožnil velké rozšíření výpočetní techniky. Osobní mikropočítače pronikají stále více do laboratoří, škol, zájmových kroužků i do domácností. Nemá-li počítač zůstat pouhou hračkou, je třeba věnovat pozornost rozvoji zařízení pro styk počítače s okolím. Protože naš svět má analogový charakter a počítač je číslicový, je nutné používat převodníky číslo-analogová veličina (D/A) a analogová veličina – číslo (A/D). Programovatelný zdroj napětí patří mezi převodníky D/A.

Jednotku, popsanou v tomto článku, lze připojit k běžnému osmibitovému osobnímu počítači. Může sloužit pro demonstrační účely, jako základ jednoduchého automatizovaného měřicího systému nebo přesný laboratorní zdroj napětí.

Základní parametry zdroje

Výstupní napětí:

Výstupní napětí:
a) 0,000 až 10,000 V s krokem 2,442 mV,
b) 0,000 až 30,000 V s krokem 7,326 mV.

Výstupní proud:

max. 1 A (podle použitého chladiče).
Proudové omezení (nastavitelné propojkou):

130 mA,
300 mA,
450 mA.

V zapojení jsou použity moderní integrované obvody z produkce k. p. TESLA Rožnov.

Koncepce zdroje

Skupinové schéma zdroje je na obr. 1. Základním blokem je programovatelná reference, která převádí data z mikropočítače na referenční stejnosměrné napětí. Skládá se z dvanáctibitového převodníku D/A a převodníku proud/napětí. Je nejdůležitější částí celého zdroje a největší měrou určuje jeho vlastnosti, především přesnost. Referenční napětí se přivádí do výstupního zesilovače, který slouží k zesílení výstupního proudu a umožňuje i zvětšit rozsah výstupního napětí. Je vybaven i obvodem proudového omezení.

Zdroj je připojen k počítači přes obvod styku (interface). Jeho hlavní částí je vyrovnávací paměť, v níž se uchovávají data pro převodník D/A. Obvod styku může být budoučoučástí zdroje (potom je mezi zdrojem a počítačem rozhraní A-A, obr. 1), nebo je výbavení počítače (a platí rozhraní B-B).

Protože popisovaný zdroj je řešen jako univerzální, je možno využít obou uvedených rozhraní. Pokud bude osazena celá deska s plošnými spoji, spolupracuje zdroj s libovolným osmibitovým počítačem za předpokladu, že má vývedenu datovou a adresovou sběrnici a příslušné řídicí signály. Mámeli mikropočítač vybavený parallelním vstupně-výstupním kanálem (I/O,

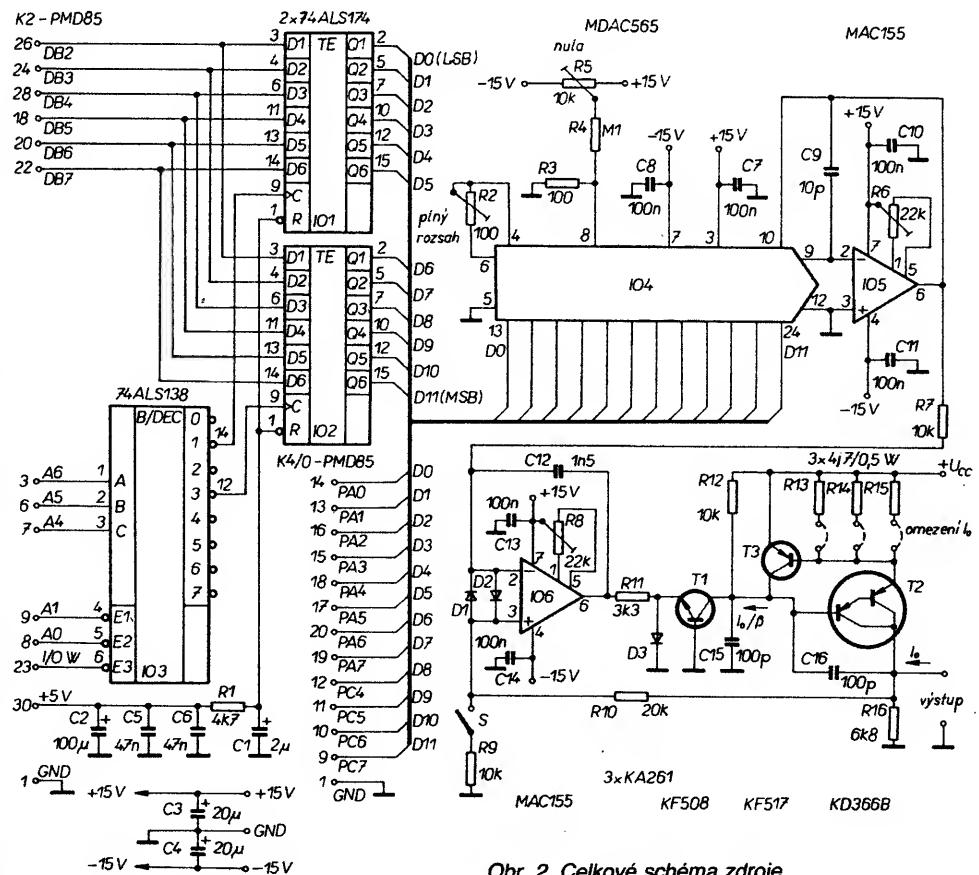
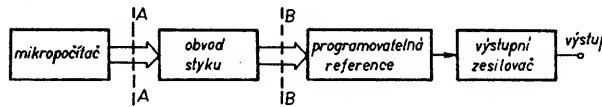
RA '89
zást soutěže
OSOBNÍM POČÍTAČEM

Obvody IO1 a IO2 (MH74ALS174, obr. 2) tvoří vyrovnávací paměť. Každý z těchto obvodů obsahuje šestici klopňových obvodů D s neinvertujícími výstupy a je vybaven asynchronním vstupem nulování (R) a hodinovým vstupem (C), společným všem klopňovým obvodům. Tyto obvody tvoří dvanáctibitový registr, který řídí převodník D/A. Nulovací vstupy se používají pro vynulování registru při připojení napájecího napětí. K tomu slouží rezistor R1 a kondenzátor C1. V okamžiku připojení napájecího napětí je C1 vybit a začíná se nabíjet přes R1 s časovou konstantou $\tau = R1C1 = 9,4$ ms. Na vstupech R je úroveň L a výstupy všech klopňových obvodů přejdou do stavu L. Po uplynutí asi 3 ms napětí na C1 dosáhne rozhodovací úroveň 1,4 V a nulovací vstupy přestanou být aktivní. Nyní je možné náběžnou hranou zapisovacího impulsu, přivedeného na hodinový vstup C, zapsat do klopňových obvodů informaci z osmibitové datové sběrnice. Abychom naplnili dvanáctibitový registr, zapisujeme ve dvou krocích. Z osmibitového

Popis zapojení

Tento blok je tvořen třemi integrovanými obvody. Při realizaci byly použity perspektivní číslicové integrované obvody řady ALS,

Obr. 1. Blokové schéma zdroje



Obr. 2. Celkové schéma zdroje

Své první kroky s automobilem jsem absolvoval na voze Škoda - 1000MB a tak jsem se setkal s cyklovačem stěračů až po koupi zahraničního vozu. Tříintervalový přepínací cyklovač, jímž byl můj automobil Trabant vybaven, mi připadal jako absolutní samozřejmost. Po koupi Š120 jsem proto okamžitě, tak jako ostatní moji kolegové, přistoupil k amatérské konstrukci podle zapojení, uveřejněného v AR. Toto zapojení pracuje (pokud je mi známo) bez jediné závady už asi 7 let u mnoha mých kolegů. Absence cyklovače stěračů je v Mladoboleslavské automobilce asi věcí cti a tradice (tak jako např. některé automobilky za příplatek montují převodovku bez synchronizace), a tak jsou dnes mnozí majitelé Favoritů opět odkázáni na amatérské konstrukce, popř. úpravu cyklovačů, určených pro jiné značky automobilů.

Vzhledem k dobré spolehlivosti vyhází moje konstrukce plně z výše uvedeného zapojení, které je upraveno pouze pro opačnou polaritu uzemnění motorku stěračů a zachovává všechny jeho výhody (např. první kyv ihned po zapnutí). Konstrukce je přizpůsobena instalaci automobilu Favorit (obr. 1) tak, že cyklovač je opatřen konektorem a jeho montáž spočívá pouze v zasunutí do zásuvky v rozvodovém panelu pod přístrojovou deskou. Na rozdíl od dříve citovaného zapojení pro Š120 jsem rezistor R1, zajišťující rychlé zastavení motorku v kľidové poloze stěračů, umístil do skřínky cyklovače. Montáž cyklovače nevyžaduje žádné úpravy instalace vozu, spínačů ani motorku stěračů. Cyklovač je jednointervalový a spouští se přepnutím spínače stěračů do spodní polohy. Zařízení jsem vyrabil, instaloval a vyzkoušel v provozu.

Motoristé, kteří si zvykli na možnost nastavovat délku intervalu cyklovače, mohou k cyklovači připojit potenciometr. Jako přívodní svorka pro tento potenciometr je použita pátá „dutinka“ konektoru, která je výrobcem neosazena. Umís-

tění potenciometru ve voze a přívody si každý může zvolit individuálně. Já se kloním k názoru, že cyklovač s jedním pevným intervalom asi 10 s je postačující. Odměnou je mi snadná montáž.

Popis činnosti

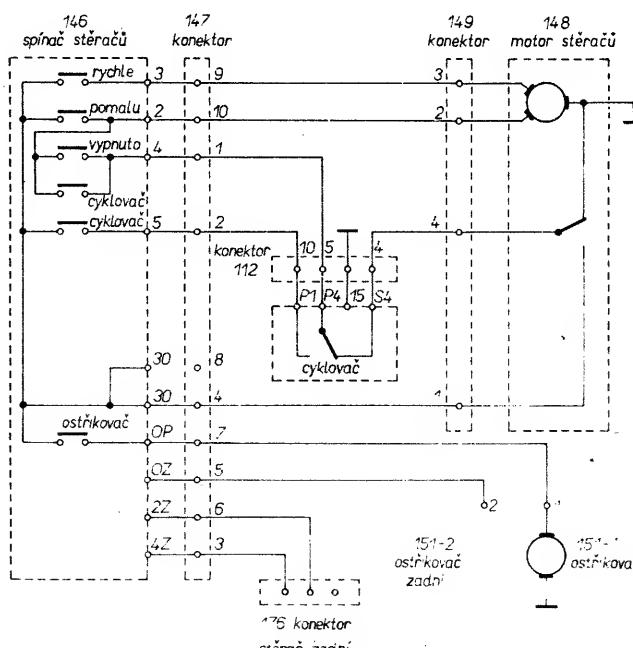
Schéma zapojení cyklovače je na obr. 2. Zapnutím spínače u volantu se přivede napětí +12 V na cyklovač. Vybitý kondenzátor C1 zajistí zavření tranzistorů T1, T2, pracujících v Darlingtonově zapojení. Přes diodu D4 a rezistor R2 je sepnut triak Tc. Přes tento triak a diody D2 a D3 je napájen motorek stěračů, který vysune stěrače mimo základní polohu. Paralelně k němu je samozřejmě zapojen rezistor R1, což po dobu, kdy je doběhový kontakt ještě v základní poloze, zvětšuje odebíraný proud (co se dá dělat). Plné napětí pro motorek po celou dobu kyvu je přiváděno po přepnutí doběhového kontaktu přes diodu D1. Tyristorem neteče tedy po celou dobu kyvu již žádný proud a tyristor se zavře. Bezpečné zavření tyristoru je zajištěno diodami D2 a D3. Po celou dobu kyvu je na

vývodu P4 napětí +12 V a přes rezistor R3 je otevřen tranzistor T3, který rychle nabíjí přes rezistor R4 kondenzátor C1. Tranzistory T1 a T2 jsou otevřeny a zkraťují řídicí elektrodu triaku, který je tedy v nevodivém stavu.

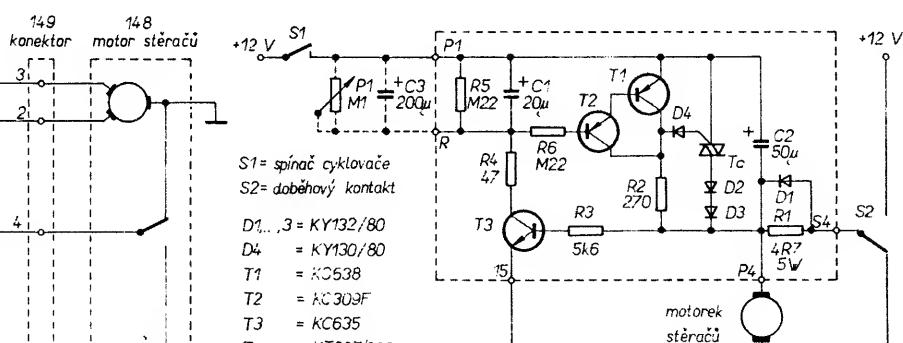
Po doběhnutí stěračů do základní polohy je motorek zkratován přes doběhový kontakt a rezistor R1 na zem a rychle se zastaví. Malý odpor R1 zajišťuje rychlé zastavení motorku, ale zvětšuje odběr přes triak při rozběhu motorku. Správný „bastlíř“ jistě přišel na to, že popsáne poměry zdaleka nejsou tak kritické a že na odporu R1 moc nezáleží. Napětí na vývodu P4 je při zkraťovaném doběhovém kontaktu na zem nulové a tranzistor T3 je zavřený. Kondenzátor C1 se přestavá nabíjet a začíná se vybití přes R5 a R6; nastává tzv. „čekací“ fáze.

Po vybití C1 se uzavřou tranzistory T1 a T2, sepnou triak a cyklus se opakuje.

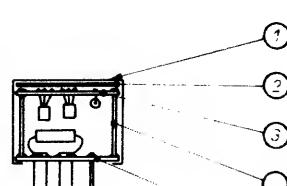
Po vypnutí cyklovače spínačem u volantu doběhnu stěrače do základní polohy (uplatní se doběhový kontakt stejně jako při normální činnosti bez cyklovače).



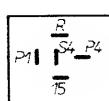
Obr. 1. Schéma zapojení instalace vozu v „okolí“ stěračů



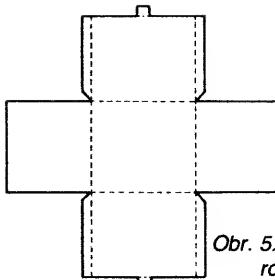
Obr. 2. Schéma zapojení cyklovače



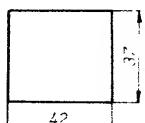
Obr. 3. Sestava cyklovače: 1 – plechový kryt; 2 – izolační vložka; 3 – deska 1 s plošnými spoji; 4 – měděný drát; 5 – deska 2 s plošnými spoji



Obr. 4. Vývody cyklovače při pohledu zezpoda



Obr. 5. Plechový kryt, rozvinutý tvar



Obr. 6. Rozměry izolační vložky

Seznam součástek

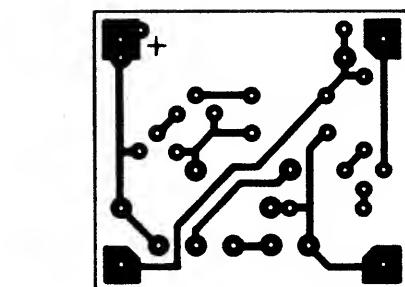
Tc	KT207/200	R3	5,6 kΩ, TR 191
T1	KC638	R4	47 Ω, TR 191
T2	KC309F	R5, R6	0,22 MΩ, TR 191
T3	KC635	C1	20 μF/25 V
D1 až D3	KY132/80	C2	50 μF/25 V
D4	KY130/80		
R1	4,7 Ω, TR 521	P	0,1 MΩ, lin.
R2	270 Ω, TR 191	C3	200 μF/25 V

Konstrukce a použité součástky

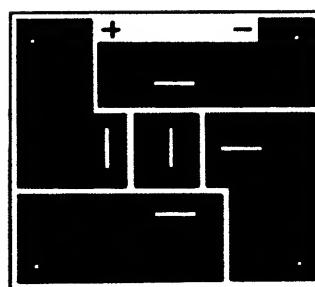
Cyklovač sestává ze dvou desek s plošnými spoji (obr. 3.), které jsou spojeny čtyřmi měděnými dráty v jakousi „klec“. Spojovací dráty tvoří zároveň přívody. Na spodní desce jsou připájeny přívodní konektorové „nože“ (obr. 4) a celek je umístěn v krytu z tenkého plechu (obr. 5), zajištěném proti sejmání zahnutím vyčnívajících konců. Na dně krytu je izolační destička (obr. 6), na okrajích desky s plošnými spoji nejsou vodivé plošky.

Součástky byly vybírány tak, aby cyklovač nepotřeboval (při bezchybné montáži) žádné oživování. Při náhradě tranzistorů za jiné typy je nutno bedlivě uvážit jejich proudový zesilovací činitel.

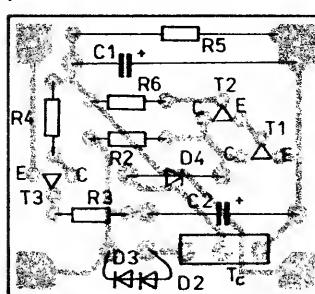
Vhodný interval mezi kyy je možno v potřebných mezích doladit změnou odporu R5. Případné připojení regulačního potenciometru P1 nevyžaduje žádné zásahy do cyklovače.



42



42



Obr. 7. Deska 1 (Y22) s plošnými spoji a rozmištění součástek

Postup montáže

Desky s plošnými spoji a rozmištění součástek jsou na obr. 7 a 8. Kontaktní píšky se zasunou do příslušných otvorů v desce s plošnými spoji. Celek se zasune do konektoru tak, aby byly ve správné vzdálenosti a pak se připájí k plošným spojům. Ze strany spojů se připájají D1, R1 a 4 kusy drátu o \varnothing 1,2 až 1,4 mm (z elektroinstalačních vodiců). Osadí se deska 1. Deska 1 se nasune na vyčnívající dráty desky 2 podle obr. 3, vzdálenost se vymezí na 25 mm a desky se spojí připájením čtyř drátek, jejichž vyčnívající části se uštipnou.

Uřízne se izolační deska. Podle hotové „klece“ se upraví rozměry plechového krytu, vystříhnou se do potřebného tvaru a spájí se krabička.

Cyklovač se ožíví, nasune do krabičky a zajistí zahnutím vyčnívajících konců krytu.

Uvedení do provozu

Jak již bylo uvedeno, zařízení je navrženo tak, aby při bezchybné montáži pracovalo na první zapnutí. Chybou nebo vadnou součástku však nelze vyloučit. Je proto vhodné před montáží vyzkoušet triak (s baterií a žárovkou) i tranzistory.

Nepracují-li stěrače vůbec, pak by se při zkratovaném C1 měly uvést do chodu bez přerušení. Není-li tomu tak, jedná se o statický režim a chybou lze nalézt podle popisu činnosti zapojení snadno voltmetrem (pozor na jeho vnitřní odpory – T1, T2 zavřeny, Tc sepnut).

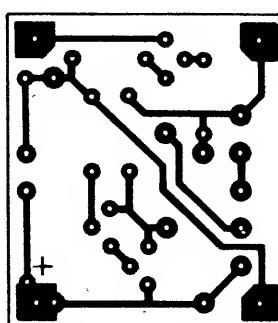
Pracují-li naopak nepřetržitě, je nutno zkontrolovat, na jaké napětí se nabíjí kondenzátor C1 (je nabit po celou dobu kyy a spiná tak tranzistory T1, T2; triak musí být „vypnut“).

Při větší „tvrdohlavosti“ zařízení je lze sestavit na stole, motorek nahradit žárovkou a doběhový kontakt přepínáčem.

Závěrem přeji hodně spokojenosti – uvítám další náměty na vylepšení na stránkách AR.

Jsou pro to dva důvody: 1. Instalace cyklovače nevyžaduje žádny zásah do palubní sítě vozu. 2. Zapojení je jednoduché, stavba snadná a potřebné součástky běžně dostupné, cyklovač tedy mohou snadno postavit i jen trochu zruční „kutilové“.

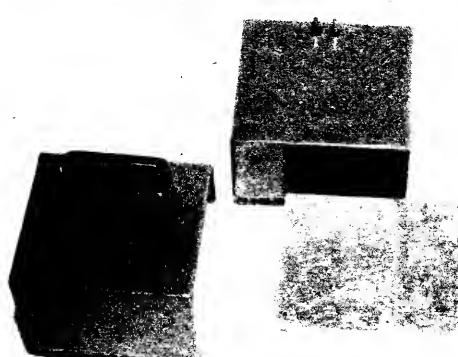
◀ Obr. 1.

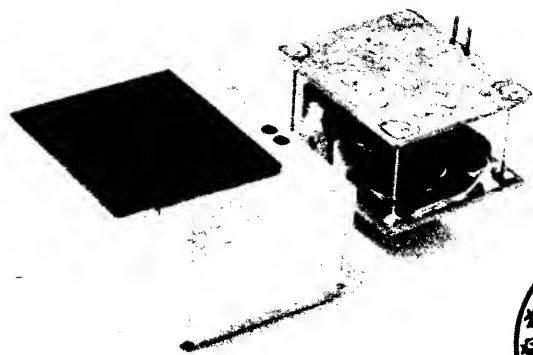


Obr. 2. (Y24)

Instalace spočívá v tom, že se z příslušné objimky na rozvodné desce vozu vyjmé zkratovací propoja a do objimky se zasune krabička cyklovače. Pouze v případě, že chce-li mít zájemce i možnost měnit délku intervalu mezi jednotlivými cykly, musí na vhodné místo ve voze upevnit regulační člen, k němuž je nejjednodušší přivést dva vodiče přímo z krabičky cyklovače.

Při ověřování jsme se zaměřili především na reproducovatelnost zařízení. Postavili jsme celkem tři kusy (obr. 1), a hned na začátku je vhodné uvést, že všechny pracovaly bez nutnosti jakéhokoli oživování („na první zapojení“). První kus byl provedení bez regulace. U dalších dvou je konstrukce upravena pro snadné připojení regulačního prvku (potenciometr s kondenzátorem). U druhého kusu (obr. na tit. straně obálky) by k tomu účelu upraven obrazec plošných spojů podle obr. 2. Do doplněných dvou





Obr. 3.

spojových plošek byly pak větveny a zapájeny dva vývodní kolíky (\varnothing 1,4, a délka 12 mm), které procházejí otvory ve dnu krycí krabičky a izolační desky. K propojení jsme zhotovili konektor s využitím části staré elektronkové objímky a krytu, odlištěho z Dentakrylu do jednoduché formy. S výhodou lze využít k propojení dvoupolových konektorů Modela.

U třetího kusu jsme do desky s plošnými spoji přinýtovali v místě mezi pájecími body pro R1 a C1 dva kousky mosazného plechu tl. 0,7 mm (pásy o šířce 6,5 mm z rozebraného kontaktního svazku starého relé), odpovídající svými rozměry plochým kontaktům, užívaným ve vozidlech. Úpravy jsou patrné z obrázků 3 a 4.

Pokud jde o elektronické součástky, nebyly nijak vybírány, pouze před zapojením zkонтrolovány. U prvního kusu jsme použili pro C2 kondenzátor typu TF 009 47 μ F/25 V, který by měl být pro dané provozní podmínky vhodný. „Časovací“ C1 – původně typ TE 986 (20 μ F/35 V, starý, ze „šuplíku“) jsme později (když se nám podařilo jej koupit) nahradili rovněž typem TF (TF 010, 22 μ F/40 V) a u třetího kusu cyklovače tantalovým TE 154 (20 μ F/25 V). V regulačních členech byly použity TF 010 (220 μ F/40 V) s potenciometrem v jednom případě 100 k Ω lin. (TP 160), v dalším s potenciometrem 50 k Ω lin. (TP 190).

Ke konstrukci: Krabičku cyklovače jsme zhotovili z železného pocinovaného plechu tl. 0,3 mm. Jako vývody pro objímku v rozvodné desce byly u jednoho kusu použity mírně upravené nožové části konektorů pro automobily (občas jsou k dostání v Moto-techně), u dalších dvou kusů byly zhotoveny nože jednak z mosazného plechu, jednak z plochých pružin kontaktních svazků relé. Regulační člen lze rovněž chránit krytem, spájeným z plechu tl. 0,3 mm, či použít pro něj vhodně upravenou krabičku, např. od filmu 6 x 9 cm (viz obr. 5).

V každém případě je třeba konstrukci přizpůsobit provozním podmínkám (otřesy, prašnost, popř. vlhkost a teplotní rozdíly). Jen naprostě spolehlivě amatérsky vyrobené zařízení má pro trvalé používání v automobilu své místo.

K činnosti cyklovače: Po instalaci do vozu jsme změřili délky intervalů mezi jednotlivými cykly a zkontovali jejich stálost s časem a napětím v palubní síti. Přitom jsme zaznamenali malé časové zpoždění prvního kyvů stěrače po zapnutí ovládacího spínače. Toto zpoždění je nezávislé na nastavené délce intervalu a bylo asi 1,5 až 2,5 s u provedení s C1 typu TE 986, 0,5 až 1 s při C1 typu TF, u vzorku s tantalovým kondenzátorem neměřitelně krátké. Je pravděpodobné,

že se uplatňuje jakost použitého kondenzátoru.

Délka intervalů byla u prvních dvou kusů 8 a 12 s; prakticky se neměnila s časem ani s napětím v palubní síti (měřeno po zapnutí a po dvou minutách činnosti a při volnoběžných otáčkách motoru s rozsvícenými potkávacími světly nebo při vyšších otáčkách, kdy je akumulátor dobijen).

Při praktických zkouškách byla raménka stěračů odklopena od skla (pohyb raménka není brzděn stíráním). Ani v jednom případě se nevyskytl opakováný kyv raménka, což mohla být závada funkce při příliš dlouhém intervalu sepnutí cyklovače.

Při kontrole regulace byla ověřena závislost délky intervalu na odporu dráhy potenciometru. Podrobněji byla měřena u regulačního člena s potenciometrem 100 k Ω (C1 cyklovače 20 μ F, TE 986). Do odporu asi 75 k Ω byla závislost přibližně lineární, délka intervalu se měnila od nuly do 35 s. U kusu s C1 TE 154 20 μ F byl použit potenciometr 50 k Ω , interval bylo možno měnit do 24 s, tedy v dostatečné míře.

Závěry z ověřovacích zkoušek: Cyklovač lze snadno postavit z dostupných součástek. Jsou-li tyto součástky v pořádku a správně zapojeny, je zařízení funkční i bez oživování. Délka intervalu není při obvyklém výrobním rozptýlu součástek vždy stejná, proto lze počítat s její dodatečnou úpravou, která patrně i tak bude žádoucí podle individuálních požadavků uživatele. Způsob, jak změnit tuto délku, uvádí autor ve svém popisu. Je vhodné, aby byl optimálně nastaven základní časový interval (bez připojení regulačního člena). Pro regulační člen doporučujeme při C3 = 220 μ F volit potenciometr 50 k Ω s lineárním průběhem, popř. k němu do série připojit vhodný rezistor, který by zaručoval při počáteční poloze regulačního prvku nej-

kratší interval asi 2 s. S potenciometrem 100 k Ω je nejdélešší interval zbytečně dlouhý a regulace příliš citlivá.

Ještě k dostupnosti součástek: Všechny elektronické součástky by měly být běžně k dostání v prodejnách TESLA Eltos, popř. ve specializovaných prodejnách Domácí potřeby či v obchodních domech. Konektor pro regulační člen (pokud jej nepropojíte trvale) v prodejnách modelářských potřeb. Desky s plošnými spoji lze objednat na adresu: Služba radioamatérům, Lidická 24, 703 00 Ostrava-Vítkovice nebo V. d. Pokrok, Košická 4, 011 38 Žilina. Cena elektronických součástek (kromě desek s plošnými spoji, včetně regulačního člena) je asi 50 Kčs.

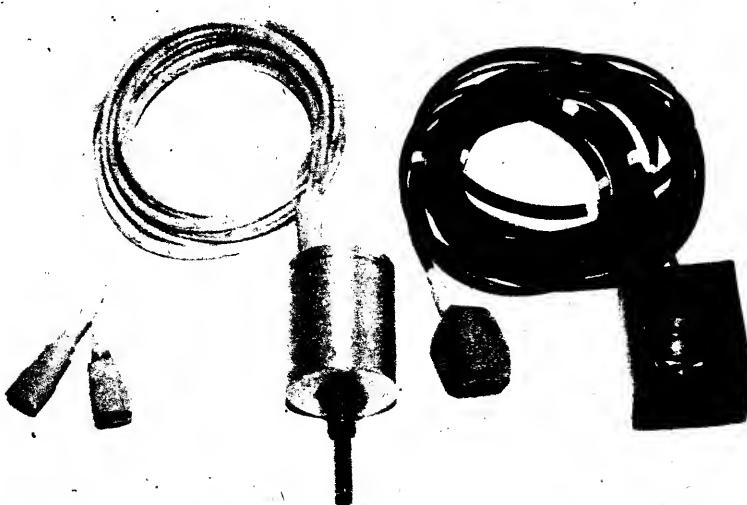
Náš komentář k této konstrukci jsme zároveň volili obsálejší než obvykle, abychom ji přiblížili zájemcům z řad motoristů, pro něž není elektronika předmětem hlubšího zájmu, ale přesto si budou chtít tento doplněk do svého favorita opatřit.

Redakce



▼ Obr. 5.

▲ Obr. 6.



Elektronický teploměr

Ladislav Havelka

S integrovaným obvodem A277D již bylo uveřejněno mnoho konstrukcí. Přestože byl původně určen k indikaci úrovně signálů v nf a vf technice, jsou oblasti jeho použití snad neomezené. Příkladem je i toto zapojení elektronického teploměru.

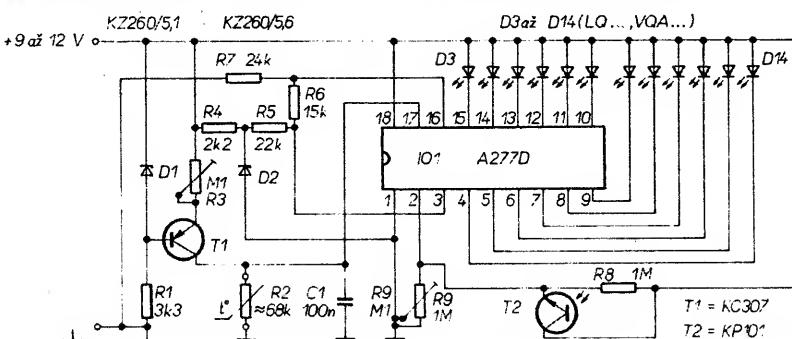
Funkci obvodu A277D nebudu popisovat, protože již byla uveřejněna podrobná analýza v AR B3/1984. Schéma zapojení teploměru je na obr. 1. Teploměr je určen pro měření pokojové teploty v rozsahu 15 až 26 °C. Referenční napětí obvodu jsou nastavena děliči z rezistorů R4 až R7. Referenční napětí je stabilizováno diodou D2. Obvod má také možnost řízení jasu diod LED v závislosti na vnějším osvětlení. Tato funkce je v našem zapojení realizována tranzistorem KP101 a rezistory R8 a R9.

Řídící napětí (vývod 17) je získáváno z obvodu s tranzistorem T1, jehož pracovní bod je stabilizován diodou D1. Tranzistor má v kolektoru zařazen termistor. V závislosti na teplotě se mění proud, který teče termisto-

rem a logicky i napětí na tomto termistoru. Toto napětí je přiváděno na již zmíněný vstup IO A277D.

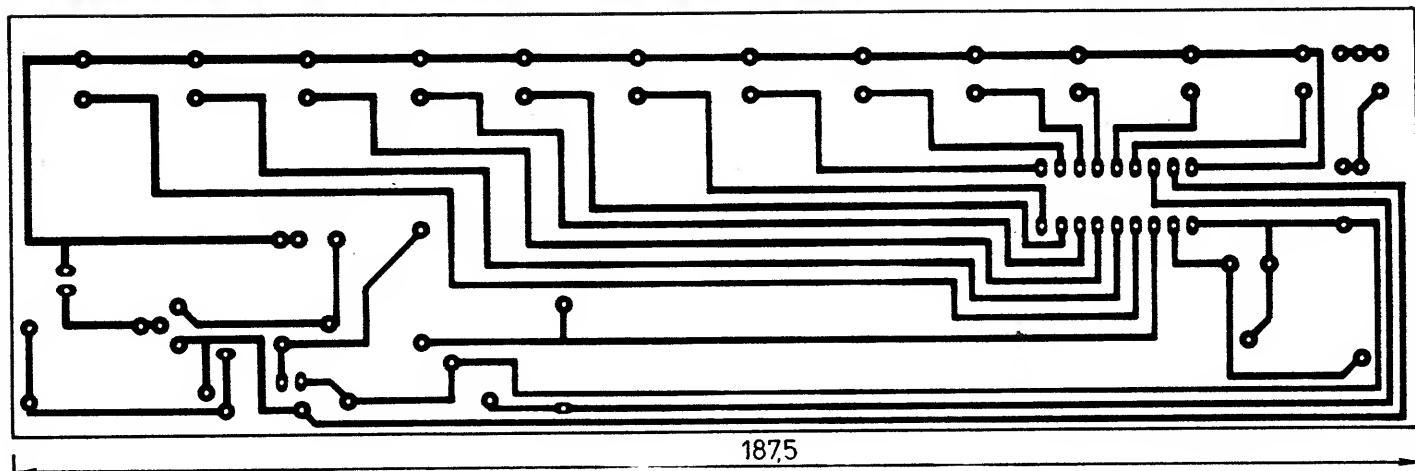
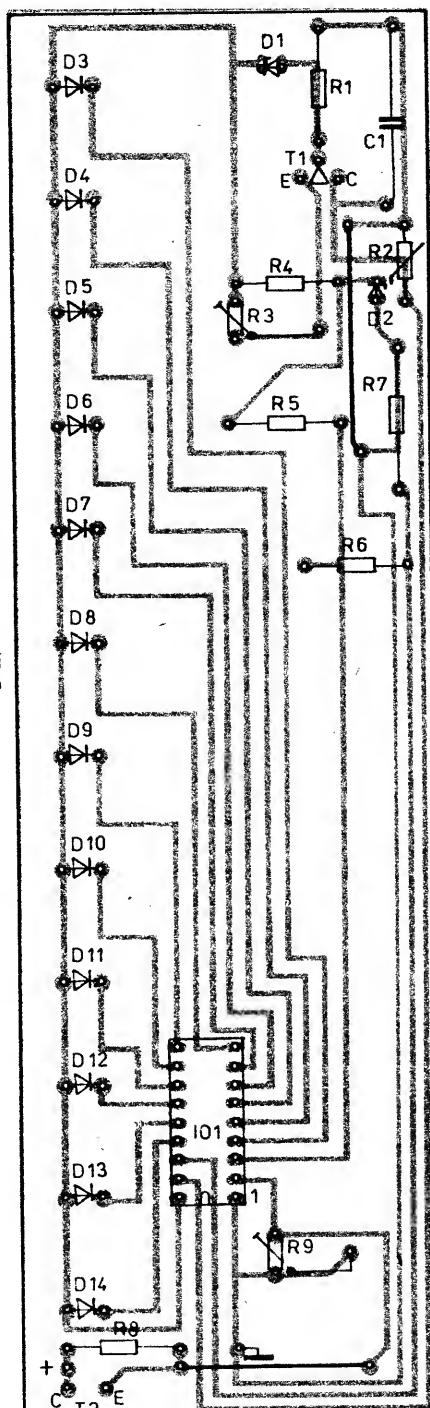
Nastavení hotového teploměru je velmi jednoduché. Připojme zdroj napětí 9 až 12 V. Tento zdroj může být realizován například zvonkovým transformátorem a obvodem 7812. Pokud jsme pracovali pečlivě, teploměr bude pracovat na první zapojení. Trimrem R9 nastavíme základní jas diod LED. Pomocí přesnéjšího teploměru nastavíme rozsah teploty trimrem v emitoru T1. Tim je nastavení hotovo.

Výběr diod LED je zcela libovolný (např. pro teploty 15 až 18 °C zelené a ostatní červené). Diody LED se pájejí přímo do desky s plošnými spoji (obr. 2).



Obr. 1. Schéma zapojení teploměru

Sestavení součástek	Rezistory (TR 191)		Kondenzátory		Polovodičové součástky	
	Seznam součástek	TR 191	C1	100 nF, TK 783	D1	KZ260/5V1
	R1	3,3 kΩ			D2	KZ260/5V6
	R2	68 kΩ, termistor			D3 až D14	LQ
	R3	100 kΩ, TP 112			T1	KC307 (KF517)
	R4	2,2 kΩ			T2	KP101
	R5	22 kΩ			IO1	A277D
	R6	15 kΩ				
	R7	24 kΩ				
	R8	1 MΩ				
	R9	100 kΩ, TP 112				



Obr. 2. Deska Y25 s plošnými spoji

Generátor temperovaného ladění pro elektrofonické varhany

Ing. František Kostka, CSc.

V běžných elektrofonických varhanách jsou kmitočty pětičárkovane oktavy tvořeny dvanácti samostatnými oscilátory. Toto řešení má nevýhodu ve velkých náročích na kmitočtovou stabilitu těchto oscilátorů a v problematickém synchronním přeladování těchto oscilátorů při kmitočtovém vibrátu.

Proto byly již v minulém desetiletí hledány cesty pro generování kmitočtů pětičárkovane oktavy, odvozené z jednoho jediného oscilátoru. Vzhledem k tomu, že v temperovaném ladění tvoří kmitočty sousedních půltónů geometrickou řadu s kvocientem $12\sqrt{2}$, bylo třeba hledat náhradu tohoto iracionálního čísla podílem dvou čísel přirozených (např. 196/185). Potom je možno vytvořit dvanáct děliček s dělicím poměrem $A = 196/185$, kde $A = 1$ až 12. Vzhledem k tomu, že konstrukce takovýchto děliček je nákladná, přišla firma Intermetall (ITT) s novým řešením v integrovaném obvodu SAH190.

Funkce SAH190

Tento integrovaný obvod generuje čtyři kmitočty temperovaného ladění v relativních intervalech tří půltónů. Tomuto generátoru může být v integrovaném obvodu předřazena dělička, která čtyři výstupní kmitočty posune o interval jednoho půltónu nebo jednoho tónu. V důsledku toho lze třemi integrovanými obvody SAH190 získat dvanáct kmitočtů jedné oktavy temperovaného ladění. Princip zapojení integrovaného obvodu SAH190, využívající lineární interpolaci, je na obr. 1.

První dělič sestává ze dvou čítačů A a B. Koncový stav, do kterého čítá čítač A, závisí

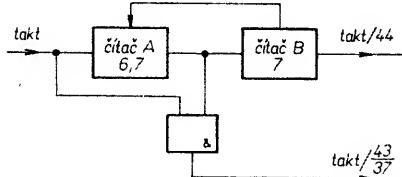
na stavu čítače B. Pokud čítač B načítá 1, 2, 3, 5 nebo 6, pak počítá čítač A do šesti, pro údaj čítače B 4 a 7, počítá čítač A do sedmi. Vždy, když stav čítače A je nula, blokuje hradlo U a inkrementuje čítač B. V důsledku toho na výstupu z čítače B je kmitočet TAKT/44 a z hradla vystupuje kmitočet TAKT/44/37. Konstantou 44/37 lze approximovat iracionální číslo $12\sqrt{2}^5$, což je podíl kmitočtů dvou tónů s intervalom 3 půltóny.

Na obr. 2 jsou kaskádní děličky pro čtyři kmitočty v intervalech tří temperované půltóny. Předřazením děliček 55/49 nebo 196/185 lze posunout výstupní kmitočty kaskádních děliček o tón a půltón. Výstupní dělička s dělicím poměrem 1:4 nebo 1:8 slouží pro generování kmitočtů pětičárkovane oktavy.

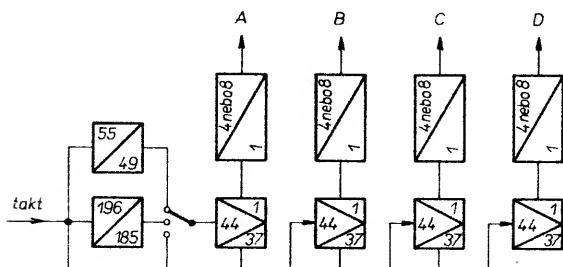
Principiální zapojení generátoru kmitočtů temperovaného ladění jedné oktavy se třemi integrovanými obvody SAH190 je na obr. 3.

Provedení osmioktávového generátoru

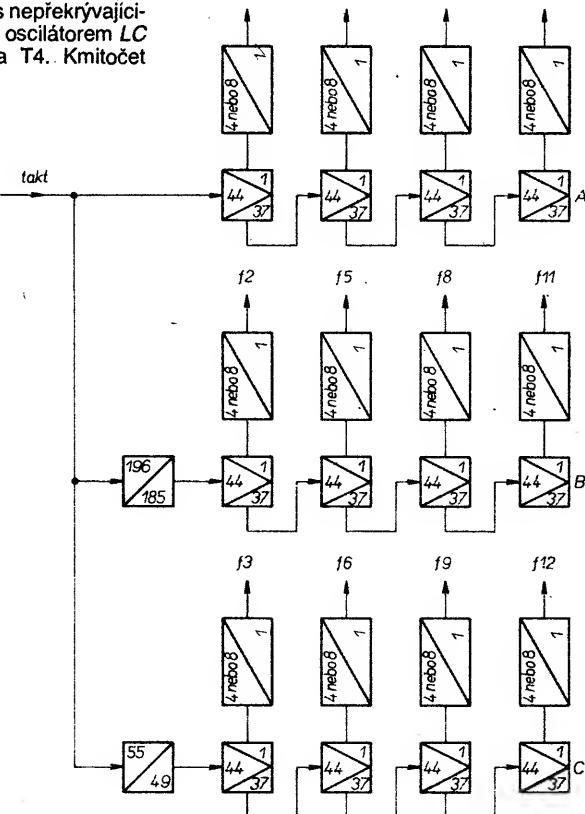
Pro řízení třech obvodů SAH190 je zapotřebí dvoufázový generátor s nepřekrývajícími se impulsy. Ten je tvořen oscilátorem LC (obr. 4) s tranzistory T3 a T4. Kmitočet



Obr. 1. Principiální zapojení děličů 1/44 a 44/37



Obr. 2. Vnitřní zapojení integrovaného obvodu SH190



Obr. 3. Zapojení generátoru jedné oktavy s temperovaným laděním

oscilátoru je určen rezonančním obvodem L1, C1. Pro kmitočtovou modulaci, jako imitace vibrátu, lze vstupem VIB měnit pracovní body tranzistorů oscilátoru. Tranzistory T2 a T5 jsou tvarovače signálů z oscilátoru, jejichž výstupy jsou po impedančním přizpůsobení emitorovými sledovači T6 a T1 přivedeny do tří obvodů SAH190, kde jsou zapojením vstupů 10, 9, 8 vybrány předřazené děličky, posouvající výstupní kmitočty čtyřech kaskádních děliček o interval jednoho půltónu a jednoho tónu.

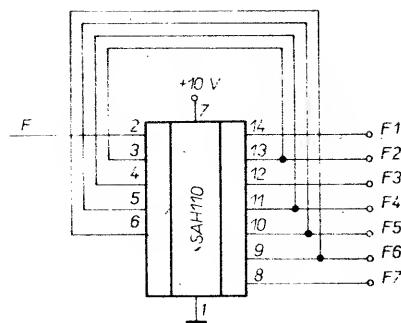
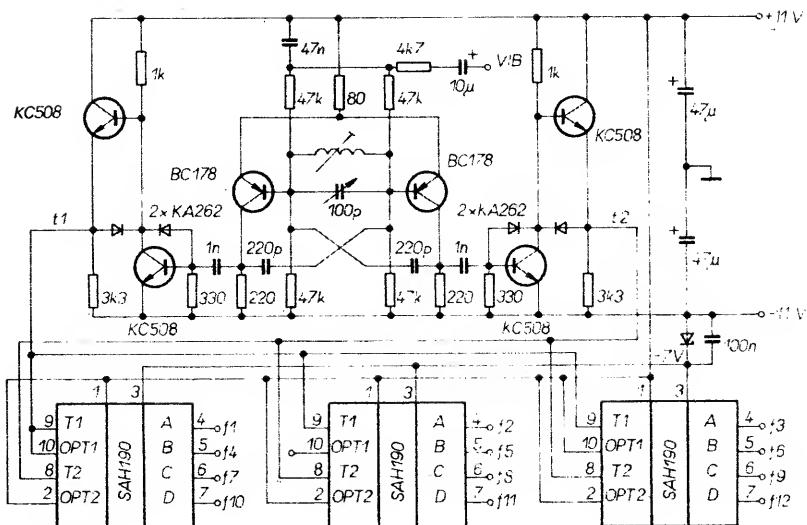
Pro vydělení těchto kmitočtů v rozsahu osmi oktav lze použít MOS děliče SAJ110, také od firmy ITT. Zapojení jedné ze dvanácti těchto děliček je na obr. 5.

Závěr

Integrované obvody ITT SAH190 a SAJ110 představují optimální, cenově dostupné řešení osmioktávového generátoru pro elektrofonické varhany, který lze umístit na jednotku evropského formátu.

Literatura

- 1 Integrated Circuits for Consumer Applications ITT.
- 2 Integrierte Schaltungen für elektronische Musikinstrumente-ITT.
- 3 Becker, J.: Orgeltongenerator im Europa-kartenformat. Funk-Technik 1974, s. 17.
- 4 Gehring, W.: Integrierte Schaltung SAH190 zur Tonerzungung in elektronischen Orgeln. Funk-Technik 1972, s. 11.



Obr. 5. Zapojení jednoho z dvanácti děličů SAH110

Obr. 4. Zapojení generátoru pětičárkovane oktávy

Elektrofonická doprovodná jednotka hudebních nástrojů s IO

Ing. František Kostka, CSc.



Ve svém výrobním programu nabízí firma SGS-ATES několik velmi zajímavých obvodů určených pro aplikace v elektrofonických hudebních nástrojích. Mezi ně patří i obvod pro řízení rytmické doprovodné jednotky M253 a obvod pro harmonický doprovod M251. Elektrofonická doprovodná jednotka, kterou jsem postavil s těmito obvody je popsána v tomto článku.

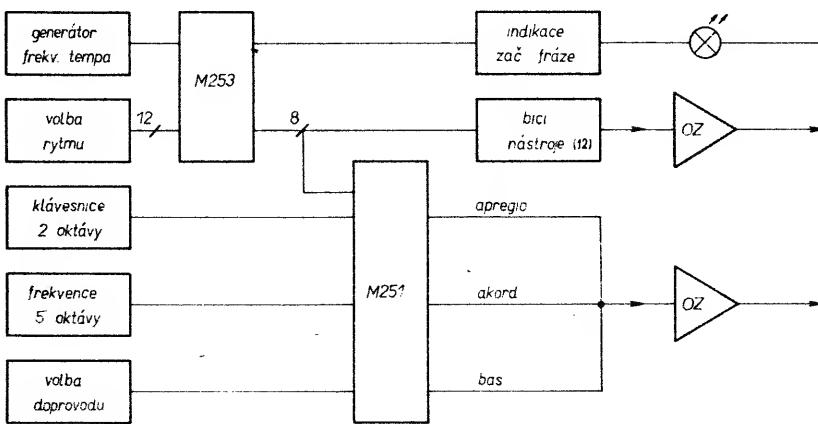
Princip zapojení

Blokové schéma celé doprovodné jednotky je na obr. 1. Obvod pro generátor rytmu M253 obsahuje paměť ROM, ve které jsou

naprogramovány signály pro spouštění bicích nástrojů, pro každý ze dvanácti předprogramových rytmů. Výběrové obvody dat z paměti ROM jsou synchronizovány generátorem volitelného kmitočtu (tempo). Rytmický

mus se volí sadou dvanácti přepínačů. Zvláštním výstupem je ovládán obvod pro indikaci začátku fráze doprovodu. Vlastní „bicí nástroje“ jsou realizovány číslicovými obvody MOS se zařazeným filtrem mezi vstup a výstup invertoru.

Pro harmonický doprovod slouží obvod M251. Tento obvod je spouštěn signály z obvodu M253, jeho funkce je řízena dvouokta- vovou klávesnicí a tlačítky volby doprovodu. Výstupní kmitočet pro akordický doprovod, kráčející bas a „improvizace“ ve vyšších oktávách (arpeggio) jsou svázány se vstupními kmitočty pětičárkovane oktávy.



Obr. 1. Princip zapojení doprovodné jednotky

Rytmický doprovod

Schéma zapojení rytmického doprovodu je na obr. 2. Integrovaný generátor rytmů firmy SGS-ATES M253 je schopen podle tlačítek volby rytmu generovat doprovod pro dvanáct rytmů (tango, Waltz, march, slow-rock, pop rock, rumba, beguine, cha-cha, samba a bossa-nova). Krokování paměti ROM zvoleného rytmu je odvozeno od generátoru tempo (vstup 24). Obvod je nulován tlačítkem STOP (do vstupu 23). Tímto vývo-

dem generuje obvod M253 i signál začátku doprovodné fráze, který je prodloužen monostabilním klopným obvodem a přiveden na indikační žárovku.

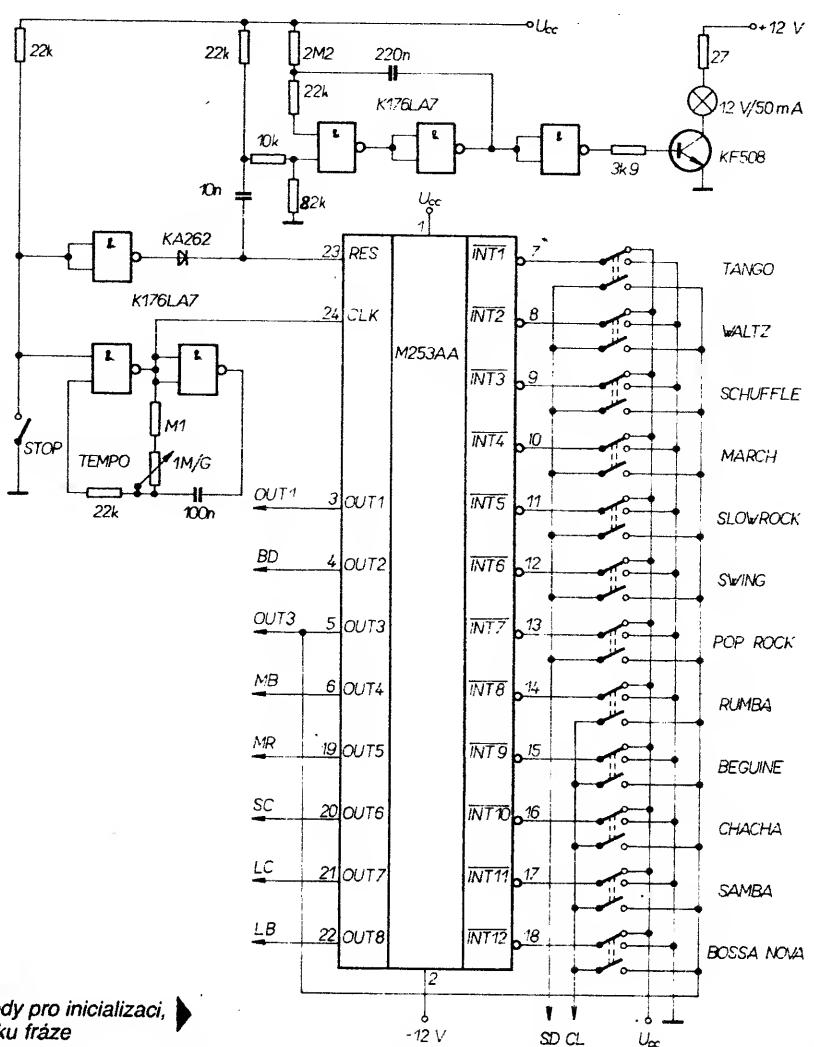
Vlastní „bicí nástroje“ (obr. 3) jsou realizovány invertory MOS s filtrem článku 7, zapojeným mezi vstup a výstup invertoru (pro buben: BD-šlapák, HB-vysoké bongo, LB-nízké bongo, CL-claves). Pro imitaci hry na buben s metličkami je použit jako generátor šumu přechod báze-emitor tranzistoru KC508 (pro nástroje, LC, SC, MR). Tento signál je v čase po zaznění nástroje zesílený (SD). Všechny bicí nástroje jsou spouštěny vzestupnou hranou generovanou obvodem M253.

Harmonický doprovod

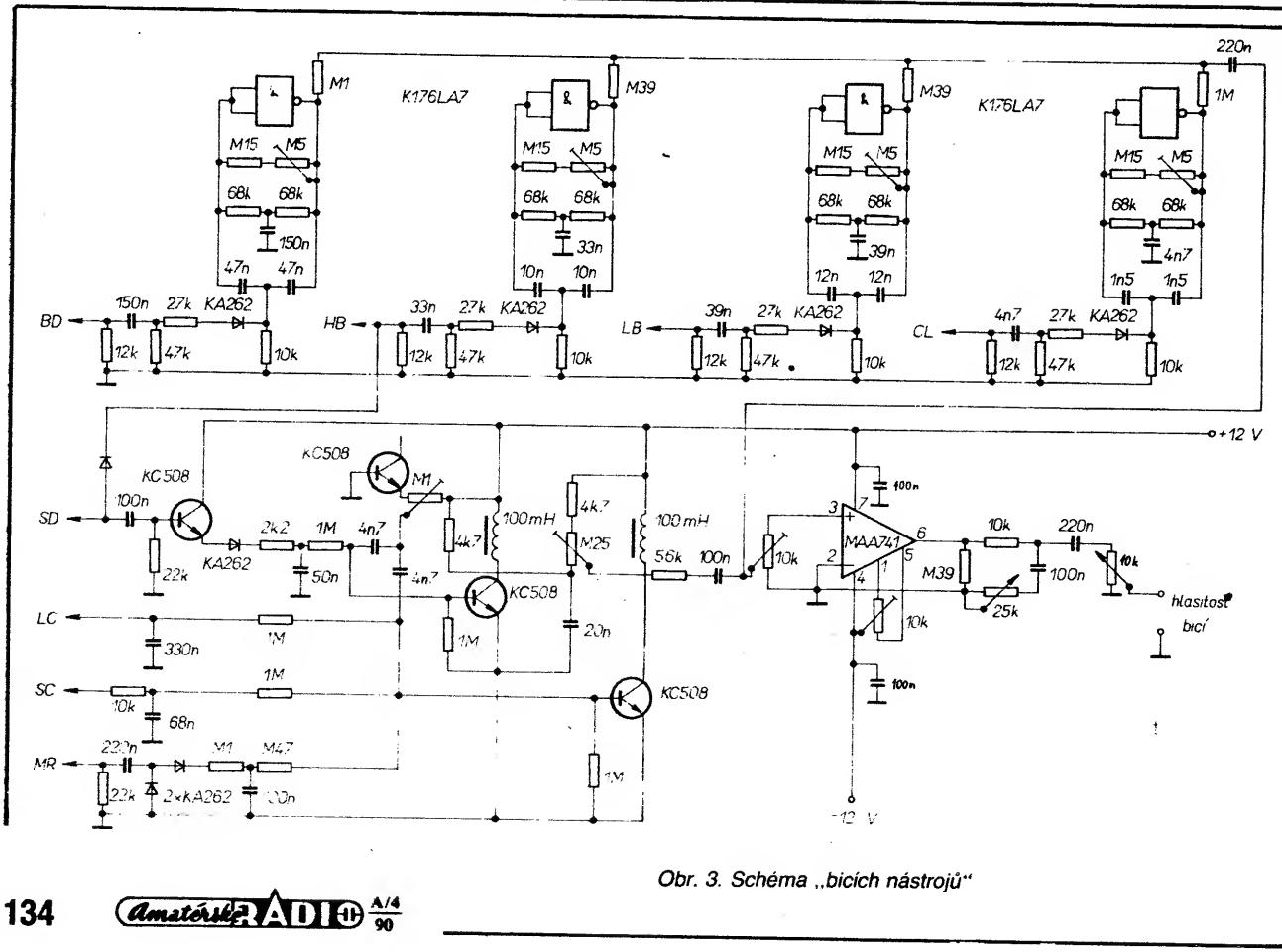
Jádrem harmonického doprovodu je integrovaný obvod M251. Umožňuje:

- automatický doprovod (akord, bas, arpegio) s pamětí pro zmačknuté klávesy,
- poloautomatický doprovod s pamětí či bez paměti zmačknuté klávesy,
- snímat 24 kláves (2 otávy),
- tři výstupy pro arpegio,
- analogový výstup pro akord,
- výstup pro bas (automatický nebo kráčející),
- možnost volby akordu (DUR, MOL, DIM, 7, 6).

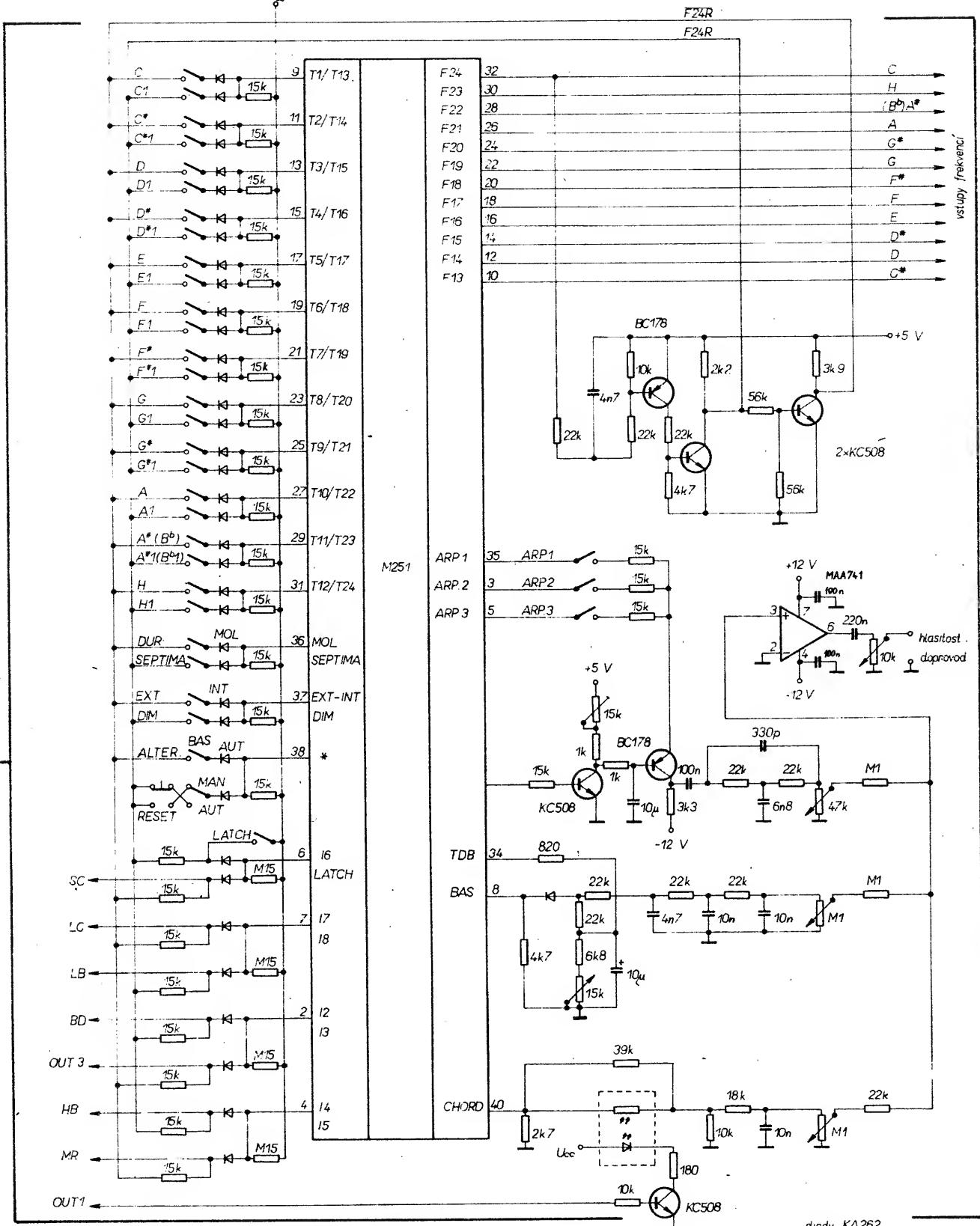
Schéma zapojení jednotky harmonického doprovodu je na obr. 4. Integrovaný obvod M251 je svázán s elektrofonickými varhanami (které jsou popisovanou jednotkou doprovázeny) vstupními kmitočty pětičárkovane oktavy, aby při přeladění varhan byla přela-



Obr. 2. Generátor rytmů s IO M253 a s obvody pro inicializaci, generátor tempa a indikace začátku fráze

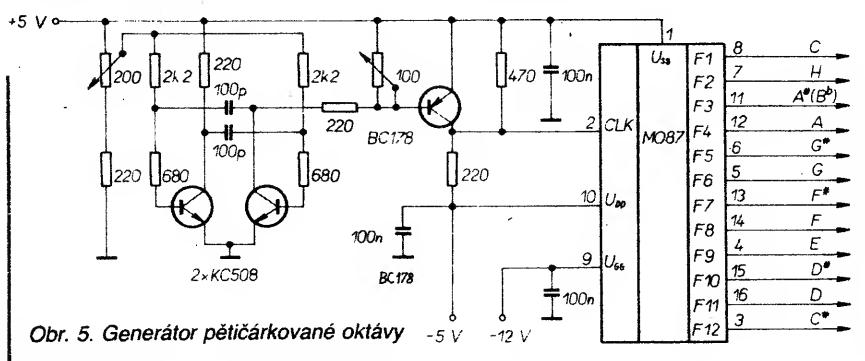


Obr. 3. Schéma „bicích nástrojů“



Obr. 4. Schéma doprovodné jednotky

děna i doprovodná jednotka. Řídicí signály $F24R$ a $F24\bar{R}$ pro časový multiplexer snímaných kláves či funkčních tlačítek jsou odvozeny od kmitočtu nejvyššího tónu C (vstup F 24). Spínače kláves dvou oktav a tlačítka volby funkce obvodu M251 jsou odděleny

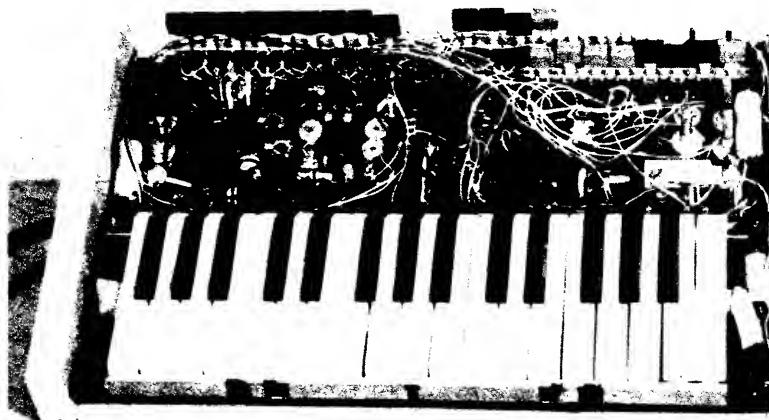


Obr. 5. Generátor pěticárkované oktávy

diodami a signály $F24R$ a $F24R$ je přečtena vždy jedna polovina kontaktů. Obvod harmonického doprovodu je svázán s obvodem M253 pro rytmický doprovod signály použitymi již pro řízení bicích nástrojů (SC, LC, LB, BD, OUT 3, MB, MR). V závislosti na zvoleném rytmu a stisknuté klávese generuje tento obvod akord (výstup 40), bas (výstup 8) a tři druhy arpegia (výstupy 35, 3, 5). Všechny tyto výstupy jsou po filtrace zavedeny do zesilovače. V režimu automatického doprovodu obvod generuje akord, bas i arpegio stisknutím jediné klávesy a tlačítka pro volbu akordu DUR, MOL, DIM, 6, 7. V manuálním režimu při stisknutí tří i více kláves obvod začne ve zvoleném rytmu generovat výstupní signály pro akord, bas i arpegio. Pro samostatné použití doprovodné jednotky bez elektrofonických varhan je třeba vygenerovat kmitočty pětičárkovane oktavy, např. zapojení na obr. 5 s obvodem M087 (také od SGS-ATES).

Závěr

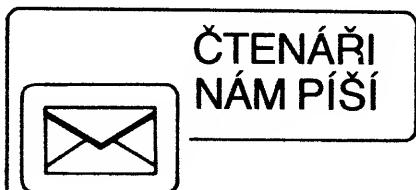
Při konstrukci popisované jednotky (obr. 6) jsem vycházel z firemních materiálů firmy SGS-ATES |1, 2, 3 a 4|. Vzhledem k tomu, že ostatní obvody jsem použil ze zemí RVHP, bylo nutné změnit pouze některé pasivní součástky a nepatrně změnit zapojení. Popisovaná doprovodná jednotka je v provozu již několik let.



Obr. 6. Vnitřní uspořádání doprovodné jednotky

Literatura

- |1| MOS integrated circuit M253 SGS-ATES
- |2| MOS integrated circuit M087 SGS-ATES
- |3| MOS integrated circuit M251 SGS-ATES
- |4| Technical note 131 SGS-ATES



K článku Měření a indikace teploty oleje motoru vozu OLTCIT

Vážená redakce,

jako majitel vozu Oltcit jsem si se zájmem přečetl článek Ing. Jaroslava Zápotockého, CSc. „Měření a indikace teploty oleje motoru vozu OLTCIT“ v AR-A č. 12/89. Upozorňuji, že uváděný návod k regulaci teploty může vést ke snížení životnosti, případně i k poškození motoru.

Především chci varovat před přílišným zakryváním vstupního otvoru ventilátoru.

Je nutné si uvědomit, že motor Oltcitu je zcela jiné konstrukce, než jsme zvyklí. Jde o přímé chlazení vzduchem. Proto musíme rozlišovat teplotu oleje od teploty válců, ventilů, hlavy válců.

Na rozdíl od vodou chlazených motorů neodpovídá teplota oleje teplotě motoru jako celku. Olej je čerpán z motorové vany do ložisek klikového a rozvodového mechanismu – odtud přes olejový chladič a filtr zpět do motorové vany. Proto jeho teplota nedosahuje z počátku příliš vysokých hodnot. Olej v motorové vane je tedy chlazen nejdříve v chladiči oleje, který je ofukán vzduchem od ventilátoru, a potom i nápozem vzduchu, proudícího šterbinou mezi spodním krytem motoru a motorovou vanou. Z toho plyne, že zakrytím ventilátoru nelze výrazně teplotu oleje ovlivnit. To ostatně potvrzují v článku uváděné teploty. Ani při plně zakrytém ventilátoru nedojde k výraznému oteplení oleje

i přesto, že tím omezíme proud vzduchu olejovým chladičem. Ten má totiž obtokový kanál, který při nízkých teplotách oleje snižuje průtok chladičem a snižuje tlakový spád na chladiči, aby nepraskl.

Co se však zakrytím výrazně ovlivní, je proudění vzduchu kolem válců, hlav válců a ventilů. Výrobce musel zkonstruovat vzduchové kanály, kapotáz motoru a žebrování tak, aby různě tepelně namáhané díly motoru byly za všech okolností optimálně chlazeny. Například rozdíl teplot mezi závětrnou a návětrnou stranou válce nesmí přesahovat 40 °C, aby nedošlo k tvarovým změnám a k poškození. Dalším kritickým místem je třeba chlazení můstku mezi sacím a výfukovým ventilem. Ten je značně tepelně namáhan, ale prostor k jeho chlazení je naopak velmi malý |1|.

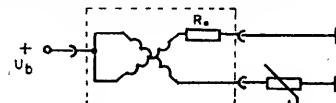
Z uvedených příkladů je jasné, že zásah do chlazení vzduchem chlazeného motoru může mít vážné následky, vedoucí v lepším případě k snížení životnosti, v horším případě k poškození motoru lítinovým přehřátí. V žádném případě nelze usuzovat na tepelné poměry v motoru z teploty oleje. To lze jen u vodou chlazených motorů, kde se voda postará o rovnoramenný rozvod tepla.

A ještě několik poznámek k vlastnímu měření teploty oleje. Umístění čidla ve výpustném otvoru motorové vany není nejvhodnější – měříme vlastně teplotu oleje, jíž ochlazeného nedefinovaným způsobem v závislosti na způsobu jízdy, teplotě a vlhkosti vzduchu a na čase.

Napájecí napětí čidla (termistoru) není stabilizováno. Měření bude zatíženo asi 10% chybou, protože napětí palubní sítě se podle zatížení pohybuje za chod motoru asi od 12,5 V (zapnutý hlavní světlomety, přidavné mlhovky, ventilátor, vyhřívání zadního okna) až k 13,8 V, případně 14 V bez zatížení.

Nepřesné je zapojení původního ukazatele teploty na obr. 1 v článku. Ve skutečnosti nejde o sériové zapojení měřidla a termistoru. Právě pro vyloučení chyby měření

vlivem kolísání napětí palubní sítě je ukazatel zapojen jako poměrový (viz obr.):



Jen pro informaci uvádí, že výrobce udává tento odpor termistorového čidla pro vůz Škoda 100/110: při 40 °C je 137 Ω, při 90 °C je 23,5 k a při 120 °C je 10,2 Ω [2].

Měření teploty oleje u Oltcitu, jak je popsáno ve článku Ing. Zápotockého, je jistě zajímavé, ale při hodnocení naměřených údajů je nutné brát v úvahu uvedené skutečnosti.

Jsem přesvědčen, že potřeba měření teploty oleje je spíše psychologická záležitost, ovlivněná leitým zvykem na vodou chlazené motory. Pokud výrobce nevybavil vůz měřením teploty oleje a nepočítá s ním ani u motoru 1300 cm³ (jen indikace žárovkou), pak k tomu měl jistě dobrý důvod, podložený řadou měření a dlouhodobých zkoušek. Amatérský zásah do chlazení proto nemůže mít příliš velkou naději na úspěch a může napáchat více škody než užitku.

Literatura

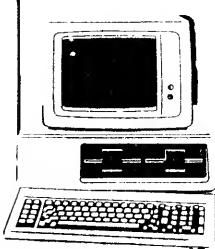
- |1| Mackerle, J.: Motory závodních automobilů. SNTL: Praha 1980.
- |2| Dilenská příručka n. p. PAL-Kbely.

S pozdravem

Miroslav Chylik



Telefonní ústředna
pro deset účastníků



mikroelektronika



FEMINA

PROGRAM ARTEFICIÁLNÍ INTELIGENCE PRO MIKROPOČÍTAČE V JAZYCE BASIC

Program vytváří systém modelující komplexní procesy v ženské psychice a demonstruje jejich verbální projevy. Díky exaktní analýze subjektu modelování se podařilo jeho charakteristická chování, přes jejich zdánlivou složitost a nealgoritmizovatelnost, vystihnout natolik jednoduchými principy, že je lze v reálném čase simulovat běžnými programovacími prostředky.

Vstupem programu, zadávaným operátorem, jsou slovní stímy odpovídající jednotlivým vzorům chování (viz dále uvedené příklady konkrétních programů). Výstupem jsou textové projevy systému vypísované na obrazovce nebo tiskárně. (Pro hlasový výstup je nutný speciální převodník.)

Dále je naznačeno ve formě podprogramů v BASICu základní řešení některých podstatných částí programu, sloužící pro pochopení principů modelu. I méně zkušený programátor si pak sám sestaví potřebný obslužný program, vytvářející jednotlivé podprogramy, nutná osušení vstupů a výstupů a hlavně může vytvořit podle naznačených

principů a na základě vlastních zkušeností podprogramy pro další vzory chování.

V uvedených příkladech systém provádí jednak sémantickou analýzu libovolného tvrzení (PP1000), jednak vytváří na základě vstupních informací mechanismem asociace individuálně charakteristické reakce (PP2000). Jako ukázkou schopnosti sémantické syntézy jazyka systém simuluje typické telekomunikační projevy (PP3000). Vrcholom demonstrované funkce je chování, které bylo dosud považováno u umělých systémů za nerealizovatelné, totiž smysl pro humor (PP4000). Projevuje se tak, že systém analýzuje předkládané vtipy a reaguje na ně pro sebe adekvátním způsobem.

Příklady podprogramů

Sémantická analýza tvrzení

Stimul: tvrzení, osoba tvrdícího.
Výstup: specifický úsudek modelu.

(Výpis 966-1)

```
1000 REM Usudek
1010 INPUT "Operator zada tvrzeni";t$
1020 PRINT "Kdo to tvrdi?"
1030 INPUT k$
1040 IF k$="MANZEL" THEN GOTO 1070
1050 IF RND<0.5 THEN GOTO 1070
1060 PRINT "To je spravne":RETURN
1070 PRINT "To je nesmysl":RETURN
```

Volná asociace

Vstup: věk modelovaného subjektu (roků).
Stimul: slovo pro vyvolání asociace.
Výstup: slovní vyjádření asociovaného jmu.

(Výpis 966-2)

```
2000 REM Asociace
2010 INPUT "Operator zada vek modelovaného subjektu: ";r
2020 INPUT "Operator zada slovní stimul: ";s$
2030 PRINT "Vytvarim asociaci na slovo ";s$;"- "
2040 IF r<6 THEN PRINT "moje panenka":RETURN
2050 IF r<14 THEN PRINT "muj zpevák":RETURN
2060 IF r<22 THEN PRINT "muj hoch":RETURN
2070 IF r<34 THEN PRINT "muj syn":RETURN
2080 IF r<50 THEN PRINT "muj přítel":RETURN
2090 IF r>70 THEN PRINT "muj vnuk":RETURN
2100 PRINT "moje revma":RETURN
```

Syntéza jazyka

Vstup: soubor obvyklé slovní zásoby s\$(1) až s\$(33) (uloženo trvale v paměti).
Stimul: –
Výstup: slovní projev systému.

(Výpis 966-3)

```
3000 REM Telefonovani
3010 PRINT "Musím ti jste něco dležitěho rici."
3020 FOR i=1 TO 10 STEP 0.1:LET t=INT(RND*34/i)
3030 PRINT s$(t);";"
3040 NEXT i:PRINT:GOTO 3010
```

Poznámka: funkce programu se ukončí využitím počítače.

Smysl pro humor

Stimul: text vtipu.
Výstup: reakce systému.

(Výpis 966-4)

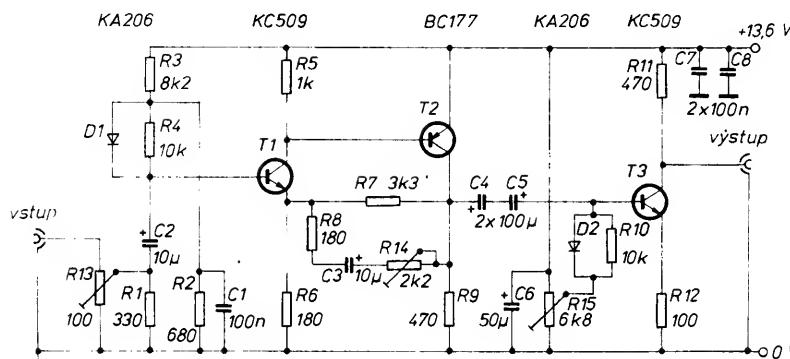
```
4000 REM Humor
4010 INPUT "Operator vypravuje vtip: ";v$
4020 LET t=LEN v$
4030 PAUSE t*20
4040 PRINT "H m m m"
4050 PAUSE t*5
4060 RETURN
```

VIDEOVSTUP

PRE PRIPOJENIE MIKROPOČÍTAČA NA COLOR 110 ST

Dominik Augustin, Kukučinova 18, 927 00 ŠALÁ

Majitelia počítačov, schopných používať farby na televíznej obrazovke, ktorí nevlastnia farebný televízor s videovstupom, sú ochudobnení o podstatne kvalitnejší obraz, ktorý je možné cez videovstup dosiahnuť. Ako majiteľ ZX Spectra a televízora COLOR 110 ST (4415 A) som uvedený televízor týmto vstupom vybavil.



Obr. 1. Schéma zapojenia videovstupu (941-1)
(Dioda D2 má byť zapojena obrátené.)

Skôr ako prikročíme k tejto úprave je bezpodmienečne nutné oddeliť televízor od siete sieťovým transformátorom.

Schéma zapojenia (obr. 1)

Vstupný odpor nastavujeme rezistorom R13. Tranzistory T1 a T2 tvoria zosilňovač, ktorého zosilnenie nastavujeme rezistorom R14. T3 je oddeľovací stupeň, ktorý prenáša signál na výstup. Jednosmerné napätie na výstupe nastavujeme R15.

Konštrukcia

Doplňok je postavený na jednostrannej doske s plošnými spojmi (obr. 2), rozmiestnenie súčiastok na doske je na obr. 3.

Montáž do televízora

V príjímači v module onačenom „O“ (6 PN 05219) opatrnne prerušíme plošný spoj vedúci od C22L8 na bázu tranzistora T2 (KC148). Obidva konce prerušenia vyviedieme tieniňmi vodičmi k prepínaču K-G. Z prepínača odpojíme biely vodič, žltý a čierny ponechá-

me. Prepínač zapojíme podľa obr. 4. Kto využíva prepínač K-G, umiestní iný podobný na vhodnom mieste. Osadenú dosku videovstupu po kontrole umiestníme do priestoru za sieťový spínač, prepínača K-G a zapojíme.

Vstupný konektor (bol použitý BNC) je najvhodnejšie umiestniť vedľa identifikačného štítku televízora. Čo sa týka prepojovacích tieniených vodičov, vyskúšať som rôzne druhy koaxiálnych, až po bežné nf tienené vodič bez poznateľného vplyvu na kvalitu obrazu.

Uvedenie do chodu

Po prepnutí prepínača do polohy videovstup by na bázi T1 malo byť napätie 1 V a na kolektore T2 6,5 V. Trimre R13 a R14 natočíme do krajnej pravej polohy a na vstup pripojíme signál z počítača (video výstup). Trimrom R15 nastavíme na kolektore T3 napätie 3,4 V, kedy by sa mal objaviť obraz. S R15 otáčame veľmi jemne. Pripadnú nelineáritu obrazu odstrániť nastavením R14 alebo R13.

Použité súčiastky

Rezistory (miniatúrne typy)

R1	330 Ω
R2	680 Ω
R3	8,2 k Ω
R4, R10	10 k Ω
R5	1 k Ω
R6, R8	180 Ω
R7	3,3 k Ω
R9	470 Ω
R11	470 Ω , (TR 213, MLT-0,25, TR 191)
R12	100 Ω
R13	100 Ω , (TR 112, TP 009)
R14	2,2 k Ω , TP 095
R15	6,8 k Ω , TP 095

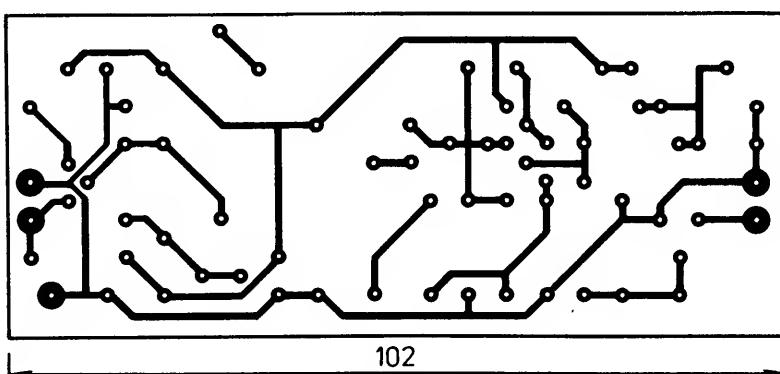
Kondenzátory:

C1, C7, C8	100 nF, keramický
C2, C3	10 μ F, TE 984
C4, C5	100 μ F, TE 984
C6	50 μ F, TE 984

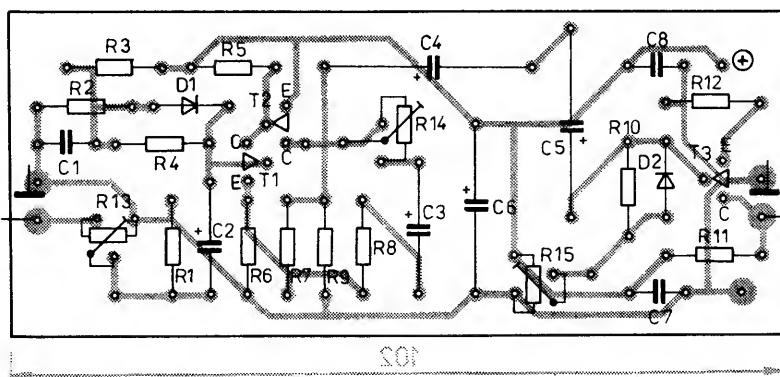
Položdičové součiastky:

D1, D2	KA206
T1, T3	KC509
T2	BC177 (TR15)

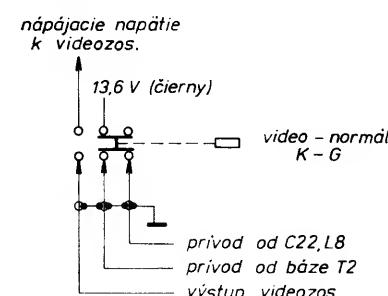
ELEKTOR 11/1984.



Obr. 2. Obrazec plošných spojov dosky Y507 videovstupu (941-2)



Obr. 3. Rozmiestnenie súčiastok na doske Y507 (941-3)



Obr. 4. Zapojenie prepínača funkcií (941-4)

Převody mezi různými formáty zobrazení reálných čísel

Ing. Daniela Stopková, Mechovka 655, 190 14 Praha 9 – Klánovice

Při programování v jazycích symbolických adres je často zapotřebí provádět konverze dat mezi jednotlivými číselnými soustavami. Uvedený program v jazyce BASIC konverte absolutní hodnotu zadánoho reálného čísla z jedné číselné soustavy do druhé, a další program konverte reálné číslo do tvaru v pohyblivé řádové čárce s formátem, uvedeným na obr. 1.

S	e + 64	dvojkový rozvoj (m-1)
7	6.....0	
Zobrazení exponentu	mantisy	
(1 bajt)	(2 bajty)	

Obr. 1. Zobrazení čísel v pohyblivé čárce v knihovně FL48

Jde o zobrazení, které Tesla Eltos IMA použila pro práci s aritmetickou knihovnou FL48. Tuto knihovnu je možné použít k tvorbě programového vybavení jednočipových mikropočítačů řady 8048. Každé číslo x je zobrazeno ve tvaru:

$$x = (-1)^s \cdot m \cdot 2^e$$

$$S = \begin{cases} 0 & \text{pro } x \geq 0 \\ 1 & \text{pro } x < 0 \end{cases}$$

kde $1 \leq m \leq 2$ je mantisa a $-63 \leq e \leq 63$ je celočíselný exponent. Aby bylo možné exponent zobrazen jako celé kladné číslo v sedmi bitech, je pro zobrazení uvažována hodnota e + 64.

Konverzní program pro převod reálných čísel z P-soustavy do Q-soustavy je možné popsat následovným postupem:

1. Načtení základu výchozí soustavy P, cílové soustavy Q a převáděného čísla do proměnné A\$ (rádky 20 až 30). V uvedeném programu lze zadat maximální řád soustavy (P nebo Q) 16. Program lze rozšířit zvětšením počtu symbolů v příkaze DATA a změnou horní meze v cyklech podprogramů 210 a 230.

2. Nulování polí X\$, Z\$ (rádek 35).

3. Naplňení pole X\$ jednotlivými číslicemi řetězce A\$ a nalezení počtu číslic zlomkové části M (rádky 40 až 55).

4. Naplňení pole Y číselnými hodnotami, které odpovídají jednotlivým číslicím (rádky 65 až 75).

5. Výpočet celé části CC v desítkové soustavě (rádek 80).

$$CC = \sum_{i=M+1}^N Y_i \cdot P^i$$

6. Výpočet zlomkové části ZC v desítkové soustavě (rádek 85).

$$ZC = \sum_{i=1}^M Y_i \cdot P^{-i}$$

7. Naplňení pole X\$ hodnotami, které odpovídají jednotlivým číslicím celé části čísla, vyjádřeného v soustavě Q (rádky 90 až 130). Jednotlivé číslice jsou ziskány jako posloupnost zbytků při postupném dělení celých částí základem číselné soustavy Q.

8. Naplňení pole Z\$ hodnotami, které odpovídají číslicím zlomkové části v soustavě Q (rádky 135 až 180). Jednotlivé číslice jsou ziskány jako posloupnost celých částí součinů zlomkových částí a základu číselné soustavy Q.

9. Tisk výsledků (rádky 185 až 200).

V bodech ozn. 4, 5, 6 je prováděna konverze zadánoho čísla z P-soustavy do desítkové soustavy a v bodech 7, 8 je vypočítané číslo převáděno z desítkové soustavy do Q-soustavy. Všechny výpočty jsou prováděny v desítkové aritmetice. Příklady výsledků, ziskaných programem, jsou uvedeny v tabulce:

– z hodnot pole MK je vypočten 1 bajt mantisy podle vztahu:

$$MT = \sum_{i=1}^{k-1} 2^{8-MKi}$$

(rádek 105).

7. Tisk výsledných 3 bajtů jako desítkových čísel (rádek 75).

Příklady konverze jsou uvedeny v tabulce:

číslo	s	e	m	zobrazení		
				1.bajt	2.bajt	3.bajt
	D	H	D	H	D	H
10	0	3	0,25	67	43	64 40 0 00
-10	1	3	0,25	195	C3	64 40 0 00
50	0	5	0,5625	69	45	144 90 0 00
0,75	0	-1	0,5	63	3F	128 80 0 00
-0,75	1	-1	0,5	191	BF	128 80 0 00
10,5	0	3	0,3125	67	43	80 50 0 00
-10,5	1	3	0,3125	195	C3	80 50 0 00
10,333	0	3	0,291625	67	43	74 4A 167 A7
8,22222222	0	3	0,02777778	67	43	7 07 28 1C
-8,22222222	3	0	0,02777778	195	C3	7 07 28 1C

Výpis programů:

```

0 REM*****
1 REM PREVOD REÁLNÝCH ČÍSEL DO FORMÁTU V POHYBLIVÉ ŘÁDOVÉ ČÁRCE
2 REM*****
3 REM
4 REM
5 DIM MK(50)
10 INPUT "ZADEJ ČISLO:";CS
15 C=ABS(CS): IE=0: IF C<1 THEN GOTO 49
20 IE=64
25 IF C=1 THEN GOTO 50
30 C=C/2: IE=IE+1: IF C >=2 THEN GOTO 30
35 GOTO 50
40 IE=64: IF C=0 THEN GOTO 75
45 C=C*2: IE=IE-1: IF C < 1 THEN GOTO 45
50 IF CS < 0 THEN IE=IE+128
55 M1=0: M2=0: C=C-1: IF C=0 THEN GOTO 75
60 DS=1: MT=M1: GOSUB 85: M1=MT
65 IF C < 1E-16 THEN GOTO 75
70 MT=M2: GOSUB 85: M2=MT
75 PRINT "ZADANÉ ČISLO:";CS
76 PRINT "KOD ZNAMENKA A EXPONENTU:";IE
77 PRINT "KOD PRVNÍHO BYTU MANTISY:";M1
78 PRINT "KOD DRUHÉHO BYTU MANTISY:";M2
79 STOP
85 K=1: M=1: FOR I=1 TO 50: MK(I)=0: NEXT I
90 DS=DS/2: IF C < DS THEN GOTO 100
95 C=C-DS: MK(K)=M: K=K+1: IF C < 1E-16 THEN GOTO 105
100 M=M-1: IF M < 8 THEN GOTO 90
105 MT=0: FOR I=1 TO K-1: MT=MT+2^(8-MK(I)): NEXT I
110 RETURN
0

```

```

0 REM*****
1 REM PREVOD REÁLNÝCH ČÍSEL Z P-SOUSTAVY DO Q-SOUSTAVY
2 REM*****
3 REM
4 REM
5 DIM Y(40): DIM X$(40): DIM Z$(40)
10 DATA A,B,C,D,E,F
15 FOR I=1 TO 6:READ H$(I): NEXT I
20 INPUT "ZADEJ ZAKLAD VÝCHOZÍ SOUSTAVY:";P
25 INPUT "ZADEJ ZAKLAD VÝSLEDNÉ SOUSTAVY";Q
30 PRINT "ZADEJ PREVÁDĚNÉ ČISLO:";INPUT A$:N=LEN(A$)
35 FOR I=1 TO 40: X$(I)="0": Z$(I)="0": Y(I)=0 : NEXT I
40 IX=1: FOR I=N TO 1 STEP -1:Z$=MID$(A$,I,1): IF Z$="." THEN GOTO 50
45 X$(IX)=Z$:IX=IX+1:GOTO 55
50 M=N-1
55 NEXT I
60 IF M>0 THEN N=N-1
65 FOR I=1 TO N:Y(I)=VAL(X$(I)):IF X$(I)="0" THEN GOTO 75
70 IF Y(I)=0 THEN GOSUB 210
75 NEXT I

```

```

80 CC=Y(N):FOR I=N-1 TO M+1 STEP -2:CC=CC*P+Y(I):NEXT I
81 IF M=0 THEN GOTO 90
85 ZC=Y(I):FOR I=2 TO M:ZC=ZC/P+Y(I):NEXT I: ZC=ZC/P
86 PRINT CC, ZC
90 K=1: P=INT(CC/Q): PC=CC-PM*Q
95 X$(K)=STR$(PC)
100 IF PC>10 THEN GOTO 115
105 GOSUB 230: I$(K)=RS: GOTO 120
110 PC=INT(CC/Q): PC=CC-PM*Q: X$(K)=STR$(PC)
115 IF PM<0 THEN GOTO 125
120 CC=PM: K=K+1:GOTO 110
125 K=K+1:PC=PM: X$(K)=STR$(PC): IF PC<10 THEN GOTO 135
130 GOSUB 230: X$(K)=RS
135 N=1
140 PM=ZC*Q
145 PZ=INT(PM):Z$(N)=STR$(PZ): IF PZ < 10 THEN GOTO 155
150 PC=PZ: GOSUB 230: Z$(N)=RS
155 IF PM<1 THEN GOTO 170

```

ÚPRAVA NÁSUVNÉ SONDY

Lukáš Peterka

Na našem trhu je 16-pólová svírka SONDA 16 (výrobce Aritma Praha). Je tedy možná stavba logickej násuvnej sondy (logic clip), popsané např. v [1] a [2]. Zapojení sondy je triviálni: 16 diod LED, 16 tranzistorov nebo invertorov a diodová logika vyhledávajúci napájenie a zem. Naskytá sa ale otázka, zda použití 32 diod v tomto obvodu není prehnané univerzálni vzhľadom k současnému sortimentu logických IO. Umístenie vývodov U_{CC} a GND u běžných IO v pouzdroch DIL 14 a DIL 16 (podle [3] a [4]) je přehledně shrnuto na obr. 1 a obr. 2. Principiálne je možno sondu nasunout libovolným způsobem podle obr. 3 a obr. 4. Z vyobrazení v [2] je ale zřejmé, že autor předpokládá nasazení sondy ve smyslu číslování vývodů. Je tedy třeba se rozhodnout, zda si ponecháme možnost libovolného nasazení sondy, nebo zda budeme respektovat určitá pravidla, a podle toho upravit zapojení diodové logiky. Možný výskyt napájecího napětí a země a z toho vyplývající počet diod v závislosti na způsobu nasazení sondy je uspořádán v Tab. 1. Úpravou (resp. redukcí) zapojení podle 4. řádku této tabulky získáme následující výhody:

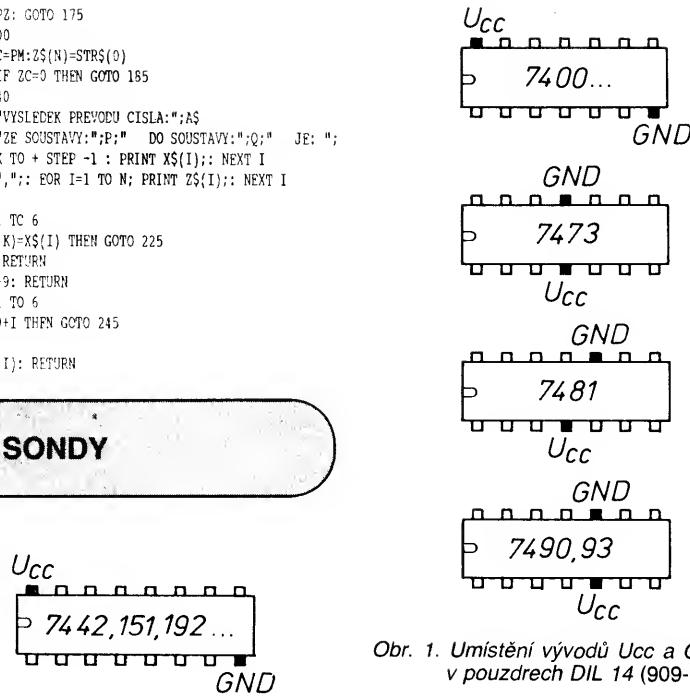
- vyloučení omylu vlivem nesprávného nasazení sondy,
- snížení počtu diod o 25 ks (z původních 32),
- snížení pracnosti (vrtání 50 děr, pájení 50 bodů),
- možné zmenšení rozměrů sondy.

Literatura

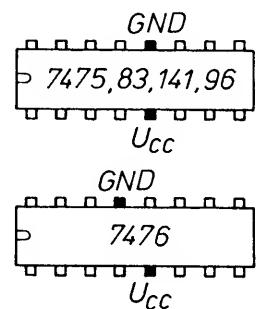
- [1] Hyjan, J., T.: Omnickop - sonda pro ověření činnosti IO. AR B2/78, s. 70.
- [2] Říha, J.: Násuvná sonda pro IO. AR A4/80, s. 130.
- [3] Přehled integrovaných obvodů TTL. Příloha AR 1981, s. 65 – 74.
- [4] Katalog polovodičových součástek TESLA

Tab. 1. Napájecí přívody v závislosti na nasunutí sondy (909-T1)

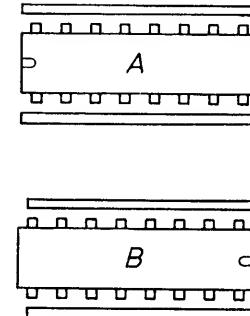
Obr. 3. Možnosti nasazení sondy na pouzdro DIL 14 (909-3)



Obr. 1. Umístění vývodů U_{CC} a GND u IO v pouzdrech DIL 14 (909-1)

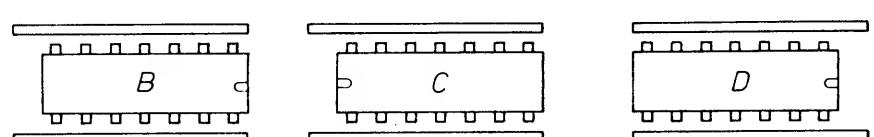


Obr. 2. Umístění vývodů U_{CC} a GND u IO v pouzdroch DIL 16 (909-2)



Obr. 4. Možnosti nasazení sondy na pouzdro DIL 16 (909-4)

Způsob nasazení sondy DIL14 (obr. 3)	DIL 16 (obr. 4)	Možný výskyt U_{CC} (+) a GND (-)	Potřebný počet diod
A,B,C,D	A,B		20
A,B	A,B		14
A,C	A		10
A	A		7



PUBLIKÁTOR

Ing. Vojtěch Ludi, Dvořáková 344, 397 01 Písek

Tento program značně ulehčí práci jednací tém, kteří publikují programy ve strojovém kódu formou výpisu, jednací tém, kteří z takového výpisu pořizují program do počítače.

Program PUBLIKATOR pořídíme na pásku tímto způsobem: Do počítače ho načtěme podle výpisu (Výpis 1) a pak ho uložíme na pásku příkazem SAVE „PUBLIKATOR“ LINE 9999.

Použití Publikátoru je jednoduché: Nejprve nahrajeme z pásky do počítače pro-

gram PUBLIKATOR, ten se sám spustí, a dále se řídíme pokyny z obrazovky. Nainstalujeme tiskárnu, nahrajeme do počítače strojový program, který chceme publikovat, a zadáme příkaz RUN. Publikátor se nás zeptá na počáteční adresu publikovaného programu a jeho délku a pak vytiskne na

Výpis 1. Publikátor (943-V1)

```
680 CLS : INPUT "Zacatek od adresy: "; z : CLS
690 INPUT "Délka (byte): "; d : CLS
700 LPRINT "10 CLEAR "; z-1
710 LPRINT "15 LET B="; z-1
712 LET f=INT ((d+7)/8)
715 LPRINT "17 LET X=0"
720 LPRINT "20 FOR A=1 TO "; f+9
730 LPRINT "30 READ N"
740 LPRINT "40 IF INT(A/9)*9=A THEN GOTO 60"
750 LPRINT "45 LET B=B+1"
760 LPRINT "50 POKE B,N:LET X=X+N:NEXT A"
770 LPRINT "55 IF N>X THEN GOTO 9995"
775 LPRINT "65 LET X=0: NEXT A"
780 LET C=110
1010 DIM S(f)
1020 FOR I=0 TO f-1
1022 LET S(I+1)=0
1030 FOR J=0 TO 7
1040 LET S(I+1)=S(I+1)+PEEK (z+8*I+J)
1050 NEXT J
1060 NEXT I
1070 LPRINT "100 DATA "
1080 FOR I=0 TO f-1
1090 FOR J=0 TO 7
1100 LPRINT ;PEEK (z+8*I+J);";"
1110 NEXT J
1120 LPRINT ;S(I+1);
1122 IF i<f-1 THEN LPRINT ;C;" DATA "
1125 LET C=C+10
1130 NEXT I
1140 LPRINT ;"9990 PRINT ""DATA BEZ CHYBY !"";STOP"
1150 LPRINT ;"9995 PRINT ""CHYBA NA RADKU "";90+10*INT (A/9) :STOP"
1160 CLS : PRINT "Pro další kopii""inicjalizujte tiskárnu"
1161 " a pak znova ""RUN"""; STOP
9999 CLS : PRINT "Nainstalujte tiskárnu,""hárejte do počítače,""publikovaný strojový program,""a pak zadajte příkaz""RUN""";"
```

Výpis 2. Příklad programu vytvořeného Publikátorem (943-V2)

```
10  CLEAR 61439
15  LET B=61439
17  LET X=0
20  FOR A=1 TO 54
30  READ N
40  IF INT(A/9)*9=A THEN GOTO 60
45  LET B=B+1
50  POKE B,N:LET X=X+N:NEXT A
60  IF N>X THEN GOTO 9995
65  LET X=0: NEXT A
100 DATA 219,95,230,126,194,0,240,0,1106
110 DATA 0,0,219,95,230,126,194,0,866
120 DATA 240,201,219,95,230,126,202,15,1333
130 DATA 240,0,0,219,95,230,126,912
140 DATA 202,16,240,201,219,95,230,54,1269
150 DATA 194,35,240,0,0,219,95,784
9990 PRINT "DATA BEZ CHYBY !":STOP
9995 PRINT "CHYBA NA RADKU ",90+10*INT (A/9) :STOP
```

ticky uložen na patřičné místo v paměti (toto ukládání může trvat podle délky strojového programu až několik minut). Odtud je možné strojový program již normálně provozovat (spouštět), případně běžným způsobem nahrát na kazetu (SAVE „nazev“ CODE XXXX, YYYY).

Dominávám se, že použití kontrolních součtů při publikování strojových programů by se mělo stát naprostou samozřejmostí. Bez nich je přepisování dat připravováním se o nervy, což mi jistě potvrdí každý, kdo to jednou zkusil.

VERIFIKÁTOR BASICu

Ing. Pavel Šrubař, Budišovská 855, 749 01 Vítkov

U dlouhých programů v BASICu ručně vkládaných do Spectra je vysoká pravděpodobnost překlepu nebo chyby z nečitelnosti předlohy. Odstranění těchto chyb se značně zjednoduší, byl-li program doplněn Verifikátorem BASICu.

K prověřovanému programu, který nesmí obsahovat řádky 1 až 3, připíšeme nebo přihrájeme Verifikátor BASICu a spustíme jej příkazem RUN 3. Řízení převezme strojová rutina Kodér, která nejprve smaže „rodný“ řádek č. 3 a na jeho místo vloží řádek s příkazem REM doplněným kontrolními kódům pro každý řádek programu. Kontrolní kód je reprezentován písmenem A..P a doplňuje součet všech bajtů daného řádku na číslo dělitelné šestnacti.

Takto vybavený program pak můžeme vytisknout a publikovat. Uživatel jej po přepsání do počítače nejprve ověří příkazem RUN, který zavede a spustí rutinu Verifikátor. Ověřování může skončit třemi způsoby:

1) Kontrolní součet některého řádku nesouhlasí. Podezřely řádek se automaticky výdruží a je treba jej opravit. Kromě překlepu ve vyeditovaném řádku může být příčinou i vynechání předchozího řádku nebo chyba v řádku 3.

tiskárně program v BASICu, který je již možné publikovat. Tento vytiskný program umožní uživateli uložit data do počítače běžným způsobem, tj. pomocí příkazu READ a DATA.

Hlavní výhody použití programu PUBLIKÁTOR jsou dvě:

- 1) Autor strojového programu nemusí po jeho odladění upravovat data do tabulky, kterou by po vytisknění publikoval; jeho práce vlastně končí odladěním strojového programu, protože jeho další úprava (převod do formy, vhodné k publikování) je automatizována.
- 2) Uživatelé zveřejněného strojového programu mají po starostech s chybami v přepisovaném datu počítače (překlepy), neboť Publikátor opatří data kontrolními součty. V případě chyby v přepisovaném datu oznámi, na které řádce je chyba a uživatel má možnost chybu opravit. V případě bezchybně zapsaných dat je strojový program automa-

2) Verifikace skončí zprávou 8 End of file. To znamená, že dosud napsané řádky jsou bez chyb, ale program není kompletní.

3) Zpráva 0 O.K. znamená, že program je bez chyb. Šťastný uživatel teď může vymazat řádky 1, 2 a 3 a směle vyzkoušet nový program.

Výpis 1. Verifikátor BASICu (944-V1)

```
Verifikátor BASICu
1 LET A$="210400CD6E19D5DDE17
EFE403042FD7710235E83FD730F23463
0234E810C23087ECD861820043EFA804
7088610F00D20ED23DD23DD8604E60F2
8CE21B412E52A3D5CE5217F10E5ED733
D5C3E07C33B0FD07E05FE0DC2E415CFF
F"
2 READ A,B,C,D,E,F: DATA 10,1
1,12,13,14,15: LET P=23296: FOR
N=1 TO LEN A$: STEP 2: POKE P,16*
VAL A$(N)+VAL A$(N+1): LET P=P+1
: NEXT N: RUN USR 23296
3 LET A$="210400CD6E191313D51
31238285CDE51936EAE523237EFE49302
B2366234680234E810C23087ECD86182
0043EFA8047088610F00D20ED2F6E60FC
641E3CD5216232377E318CEE1D1ED52E
B732372CFFF": GO TO 2
```

Výpis 2. Zdrojový kód rutiny Kodér (944-V2)

```

Kódér

LD   HL,4    ;č.počát.řádku
CALL #198E ;LINE_ADDR
INC  DEE
INC  DDEE
PUSH DDEE ;délka řádku 3
INC  DDEE
INC  DEE
DEC  HL
CALL #1985 ;RECLAIM_1
LD   (HL),#EA ;token REM
A0  PUSH HL
INC  HL
INC  HL
LD   A,(HL) ;MSB čísla řádku
CP   #40
JR   NC,A3 ;skok, je-li dosaženo konce prg.
INC  HL
ADD A,(HL) ;LSB čísla řádku
INC  HL
LD   B,(HL) ;LSB délky řádku
ADD A,B
INC  HL
LD   C,(HL) ;MSB délky řádku
ADD A,C
INC  HL
A1  INC  HL
EX   AF,AF ;vynech FP formy
LD   A,(HL)
CALL #18B6 ;NUMBER
JR   NZ,A2
LD   A,#FA ;B = B-6
ADD A,B
LD   B,A
A2  EX   AF,AF
ADD A,(HL) ;další bajty

```

```

DJNZ A1
DEC C
JR NZ,A1 ;skok když d>256
CPL ;výpočet kontrol-
AND #0F ;, ního písmene
ADD A,"A"
EX (SP),HL
CALL #1652 ,ONE_SPACE
INC HL
INC HL
LD (HL),A ;uložení kontr.
EX (SP),HL ;písmene do f.3
JR A0 ;další rádek
A3 POP HL
POP DE
SBC HL,DE ;výpočet nové
EX DE,HL ;délky řádku 3
LD (HL),E ;a její uložení
INC HL
LD (HL),D
RST 8 ;REPORT_0
DEFB $FF

```

```

ADD A,E
LD I(Y+15),E
INC HL
LD B,(HL);LSB délky řádku
ADD A,B
INC HL
LD C,(HL);MSB délky řádku
ADD A,C
INC C
A1 INC HL
EX AF,AF ;vynech FP formy
LD A,(HL)
CALL #12B5 ;NUMBER
JR NZ,A2
LD A,BFA ;B := B-6
ADD A,B
LD B,A
A2 EX AF,AF
ADD A,(HL);další bajty
DJNZ A1
DEC C
JR NZ,A1 ;skok je-li délka
INC HL ;větší než 256
INC IX
ADD A,(IX+4);přičtení kon-
AND #0F ;trolního kódu
JR Z,A0 ;skok když OK
LD HL,#12B4;MAIN_2+8
PUSH HL
LD HL,($5C3D);ERR_SP
PUSH HL
PUSH HL
LD HL,#107F;ED_ERROR
PUSH HL
LD ($5C3D),SP;ERR_SP
LD A,7 ;simulace EDIT
JP #F3B ;ED_LOOP+3
A3 LD A,(IX+5)
CP #0D ;konec řádku č.3?
JP NZ,#15E4;ne: REPORT_6
RST 8 ;ano: REPORT_0
DEFB #FF

```

Výpis 3. Zdrojový kód rutiny Verifikátor (944-V3)

Verifikátor

LD	HL, 4	číslo řádku
DPL	196E	LINE_ADDR
PUSH	DE	adresa řádku č. 3
POP	IX	do IX
LD	A, (HL)	HSB číslo řádku
CP	#40	skok, je-li do
JR	NC, A3	sazeno, konce
LDC	(IY+16)	A; uložení č. r.
INC	HL	na E_PPC
LD	E, (HL)	LSB číslo řádku

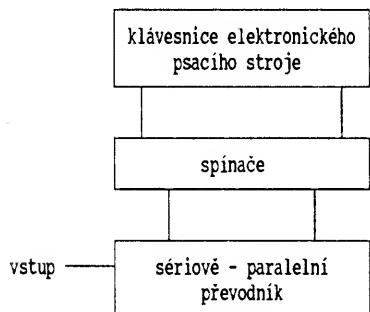
PŘIPOJENÍ ELEKTRICKÉHO PSACÍHO STROJE K POČÍTAČI

**RNDr. Václav Krejzlík, Stavitelská 8, 160 00 Praha 6
Ing. Oldřich Holub, Dobrovského 830, 250 82 Úvaly**

Pro tisk textu z počítače jsme využili elektronický psací stroj JUKI 2200. Vzhledem k tomu, že zabudovaný paralelní stykový obvod neovládá tisk diakritických znaků, doplnili jsme psací stroj elektronickým modulem, který to umožňuje. Následující zapojení je po modifikaci vhodné např. i pro v ČSSR rozšířené elektronické psací stroje Robotron (typy 6011, 6120, 6125, 6130), z nichž některé nebyly vybaveny stykovými obvody.

S ohledem na snadné připojení jsme zvolili sériové rozhraní. Princip zapojení je na obr. 1. Řídící bajt, odpovídající stisknutí příslušného znaku, je vysílán do sériově-parallelního převodníku. Jeho výstupy jsou připojeny k volbě příslušného elektronického spínače. Zvolený spínač pak spojí příslušný bod v průsečíku řádků a sloupců klávesnice.

(942-1)



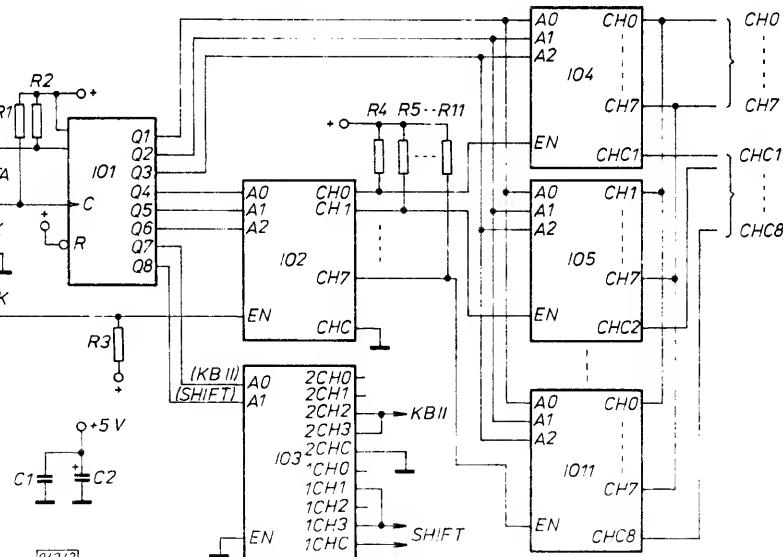
Obr. 1. Blokové schéma (942-1)

Podrobné schéma je na obr. 2. Ovládání celého modulu je pouze 3 linkami – data, hodiny a potvrzení. Vzestupnou hranou hodin se zapisuje nastavená úroveň na vstupu IO1. Výstupy Q1 až Q3 slouží pro výběr adresy kanálu spínače (společné pro IO4 až IO11), výstupy Q4 až Q6 vybírají multiplexer IO4 až IO11, jehož výběrový vstup ovládá IO2. Aby nedocházelo ke spinání během přenosu řídicího bajtu do IO1, je výběr multi-

plexeru řízen vstupem ACK (aktivní úroveň L). Pro rychlý tisk přeřazovaných znaků (např. velká písmena) je další výstup Q8 obvodu IO1 využit pro ovládání přeřaďovače (SHIFT) přes IO3. V našem případě jsme museli řešit ještě ovládání dalšího přepínače (KB11), který ovládá třetí význam klávěs a tím diakritické znaky (háček, čárka, kroužek). To je úkolem výstupu Q7. Obvod IO3 je zapojen jako dva nezávislé spínače vzhledem k nedostupnosti obvodu MHB4066. Použité multiplexery MHB4051, MHB4052 umožňují bezpečně spínat naměřit až do úrovně napá

ječího napětí. V případě náhrady obvody MAB(MAC)08,16,24 je třeba mít na zřeteli, že bezpečně spínají pouze do 1,5 V! Velikost plošného spoje a uspořádání součástek jsou závislé na prostoru, který je v elektronickém psacím stroji k dispozici, proto výkres plošného spoje nepřikládáme.

Ovládací program předpokládá na vstupu bajt v prezentaci ASCII či jiné, výstupem je tisk znaku. Na našem případě jsme řešili tisk českých znaků složením diakritickej známek s požadovaným znakem. Normální znaky se tisknou vysláním jednoho bajtu, který sepně příslušnou klávesu. Znaky s diakritickej známeky se tisknou vysláním sekvence 2 či 3 bajtů. Při psaní programu nesmíme zapomenout na potřebné



Obr. 2. Schéma zapojení sériového rozhraní (942-2)

programové pauzy, aby došlo k ustálení dat (před potvrzením) a k oddělení více znaků (po potvrzení).

Seznam součástek:

R1, 2, 3	TR 213 10 kΩ
R4 až 11	TR 213 2,2 kΩ
C1	TK 782 100 nF
C2	TE 003 100 µF
IO1	MH74164
IO3	MHB4052
IO2, 4 až 11	MHB4051

(TURBO) PROLOG

(Pokračování)

Ing. Karel David, U měšické tvrze 302, 391 56 Tábor 4

Readterm(J,T)

– přečte jakýkoli záznam zapsaný predikátem write. „J“ je jméno domény, popisující term „T“. Term musí obsahovat volné proměnné pro příjem obsahu. Tímto predikátem je umožněn přístup k souborům.

File_str(Jm,X)

– predikát přečte ze souboru Jm posloupnost max. 64 kB znaků, dokud nenajde znak „CTRL Z“ (t.j. konec souboru). Proměnná X musí být volná a typu symbol nebo spíše řetězec, aby nebyla zbytečně obsazována tabulka symbolů. Obsah souboru Jm je přenesen do proměnné X.

5.2 Predikáty pro zápis

Write(seznam argumentů)

– predikát může mít libovolný počet argumentů, kterými mohou být konstanty nebo vázané proměnné. Vyskytne-li se v řetězci ESCAPE sekvenčně, přejde zápis na nový řádek. Přechod na nový řádek lze rovněž zajistit pomocí samostatného predikátu nl (t.j. newline), který bývá používán spolu s write.

Writef(Formátový_řetězec,seznam_argumentů)

– formátový řetězec zde má podobný význam jako ve Fortranu. Argumenty musejí být buď konstanty nebo vázané proměnné patřící k doménám standardního typu. Formátovací řetězec obsahuje rádne znaky, které jsou tisknutý bez modifikace a tzv. specifikátory, které mají formální tvar:

% – | m | d

kde hranaté závorky nejsou součástí specifikátoru, ale značí nepovinnost údaje. Znak „%“ identifikuje specifikátor. Pokud je za ním uveden znak „–“, je obsah pole zarovnáván zleva (implicitní zarovnání je zprava). Znak „m“ představuje celé číslo, které udává délku pole, do kterého bude argument zapsán. Znak „d“ určuje u čísel počet tištěných míst za desetinnou tečkou a u záporných argumentů určuje počet znaků z řetězce zleva, které mají být vytisknuty. Znak „d“ může být doplněn kvalifikací, již tvorí jedno z písmen „e,f,g“ s významem: e . . . real číslo v exponenciálním tvaru f . . . real číslo v dekadické notaci g . . . real číslo tisknuté v nejkratším tvaru

Příklad:

```
writef(„Jméno=%3.1. Příjmení=%-10, Věk =%2 \n,J,P,V) způsobí tisky typu:  
Jméno= J. Příjmení= Nováčková, Věk = 15  
Jméno= I. Příjmení= Doubek, Věk = 9
```

5.3 Predikáty pro manipulaci se soubory

Čtení zajišťuje PROLOG přes aktuální vstupní zařízení a zápis přes aktuální výstupní zařízení. Běžně je jako vstupní zařízení používána klávesnice a jako výstupní zařízení obrazovka. Aktuální zařízení lze kdykoliv změnit během programu.

Před vlastní prací se souborem musí být každý soubor otevřen. Po ukončení práce se souborem musí být soubor uzavřen, kromě souboru otevřeného pro čtení, jinak je příslušný soubor ztracen. Jakmile je soubor otevřen, propojí PROLOG symbolické jméno se skutečným jménem, jež používá operační systém. Symbolické jméno musí začínat malým písmenem a musí se nacházet v deklaraci domény typu file. Předem jsou definována čtyři jména, která není povoleno v deklaracích používat, a to: printer, screen, keyboard a com1. Skutečné jméno je řetězec znaků odpovídající konvencím operačního systému, uzavřený mezi apostrofy.

Standardní predikáty pro práci se soubory

openread(symbjméno, Skutjméno)

– soubor je otevřen pro čtení a v programu se na něj provádí odkaz přes symbolické jméno. Není-li soubor nalezen, vede predikát k hodnocení „fail“.

openwrite(symbjméno, Skutjméno)

– soubor je otevřen pro zápis. Existuje-li již soubor téhož jména, je tento soubor zrušen. Jinak je vytvořen nový soubor.

openappend(symbjméno, Skutjméno)

– soubor je otevřen pro rozšiřování souboru.

openmodify(symbjméno, Skutjméno)

– soubor je otevřen pro čtení i zápis. Používá se ve spojení se standardním predikátem „filepos“ k přímému přístupu.

closeFile(symbjméno)

– soubor je uzavřen.

readdevice(symbjméno)

– určuje nové aktuální vstupní zařízení a otevírá na něm příslušný soubor pro čtení.

writedevice(symbjméno)

– přiřazuje nové aktuální výstupní zařízení určené ustanoveným souborem a otevírá ho pro zápis či rozšiřování.

existFile(Skutjméno)

– existuje-li soubor, je predikát hodnocen jako úspěšný. Neexistuje-li, nebo je to syntakticky chybné jméno či obsahuje-li znaky hvězdičkové konvence, vede k hodnocení „fail“.

DeleteFile(Skutjméno)

– pokud soubor existuje, je zrušen. Jinak je hlášena chyba.

renameFile(StaréJm,NovéJm)

– provádí přejmenování souboru novým jménem. Nové jméno již nesmí existovat, jinak je predikát hodnocen „fail“.

6. Práce s bází dat

Souhrn faktů v PROLOGu představuje jakousi relační databázi. Samotný jazyk je koncipován jako účinný konverzační pro-

středek pro práci s dynamickými databázemi. Ztotožňovací mechanismus vybírá vhodné fakty a přiřazuje je proměnným: trasovací mechanismus pak vyhledává všechna možná řešení.

Systém prohledávání faktů v programu by byl strnulý, kdyby jakoukoliv změnu faktů byl schopen zachytit jen za cenu nového překladu. Proto je v PROLOGu umožněno vytvářet a používat dynamické databáze během chodu programu. Predikáty dynamické databáze se musejí nacházet v databázové sekci a jejich jména nesmějí již být použita v predikátové sekci. Pro práci s databázemi slouží celkem pět predikátů:

1.) assert(fakt) – vkládá daný fakt před ostatní fakty příslušného predikátu. Daný fakt musí být term náležející k doménovému typu „dbasedom“, který je automaticky vnitřně generován.

2.) assertz(fakt) – ukládá daný fakt za ostatní faktu příslušného predikátu.

3.) retract(fakt) – ruší daný fakt v databázi.

Uvedené predikáty pracovaly s databází uvnitř paměti RAM. Databázi na vnějších pamětech zpřístupňují zbývající dva predikáty:

4.) consult(„SkutJménoSouboru“)

– z textového souboru jsou do vnitřní paměti nataženy databáze údaje k odpovídajícím databázovým predikátům.

5.) save(„SkutJménoSouboru“) – celá databáze je uložena na vnější diskovou paměť jako textový soubor udaného jména.

Vytvoříme-li si v jednom programu např. databázi podniků s použitím predikátu „podnik(název,sídlo)“, pak tuto databázi můžeme uložit příkazem:

„Goal:“ save(„podniky.dtb“)

Pokud tuto databázi budeme potřebovat v jiném programu, použijeme v něm buď příkaz:

consult(„podniky.dtb“)

nebo ho limitujeme programem:

/* natažení databáze*/

domains

název,sídlo = string

file = podniky

věta = podnik(název,sídlo)

database

podnik(název,sídlo)

predicates

dalšívěta(file)

natáhni(string)

clauses

natáhni(Jmsoub) if openread(podniky,Jmsoub),

readdevice(podniky), dalšívěta(podniky)

and readterm(dbasedom,Term) and

assertz(Term), fail.

natáhni():- eof(podniky).

dalšívěta().

další věta(Soubor):- not(eof(Soubor)),

dalšívěta(Soubor).

Smysl použitých predikátů je v podstatě jasné. Posloupnost dvou klauzulí dalšího, jež způsobuje rekurzí, slouží k cyklickému čtení vět ze souboru predikátem „read-term“, dokud nenastane konec souboru. Celá databáze ze souboru na disku je načtena do vnitřní paměti a je přístupná přes databázové predikáty. Pak je možno po výzvě „Goal:“ se ptát pomocí databázového predikátu podnik(X,Y):

„Goal:“ podnik(P, „tábor“)
 P = „madeta“
 P = „jiskra“
 2 solutions

7. Aritmetika

PROLOG umí provádět běžné aritmetické operace: unární plus a minus, funkce div a mod, násobení a dělení, sečítání a odečítání. Je možné využívat matematických funkcí: abs(X), sin(X), cos(X), tan(X), ln(X), log(X) a sqrt(X). Kromě nich existují ještě další logické funkce, které pracují s jednotlivými čísly.

Pro proměnné v aritmetických výrazech a funkích platí, že musejí být vázány, jinak je hlášena vypočetní chyba.

Příklad:

Je-li v klauzuli uvedena posloupnost subúkolu:

readint(X), Y = -(X+log(T))*2 + 5 mod 2,
 write(,Vysl=“,Y”)

pak při ztotožnění T = 10 dostaneme výsledek:

„Vysl= -5“

Je-li proměnná T volná, je hlášena chyba.

Pro zobrazování relací mezi atomy je možné použít následujících operátorů: =, <> nebo <>, <=, > a <. Je nutno si však uvědomit, že zápis „X = A+5“ není příznačným příkazem v obvyklém smyslu, tak jak je používán v jiných programovacích jazycích.

Je-li proměnná „X“ volná, přiřadí se jí hodnota výrazu „A+5“ (viz ztotožňovací mechanismus). Je-li proměnná „X“ vázána, pokračuje výpočet dále jen v případě, že v proměnné „X“ je uložena právě hodnota „A+5“. Není-li tomu tak, nelze úkol splnit a výsledek úkolu (jímž je splnění rovnice) je „FALSE“. Zápis „N = N+1“ není tedy zápisem inkrementace „N“, ale vede vždy k výsledku „Fail“ a nastává zpětné trasování.

Pro důkladné osvětlení možností jazyka bylo vhodné dále uvést možnosti grafiky, spolupráce s programy zapsanými v jiných programovacích jazycích, spojování modulů s využitím globálních predikátů a vysvětlení použití různých funkcí, což je obzvláště bohatá kapitola.

Některé jednodušší funkce – predikáty byly uvedeny. Chování mnoha funkcí závisí na tom, zda argumenty funkcí jsou volné či vázány proměnné, pokud ovšem je definice funkce tato kombinace dovolena. Viděli jsme, že matematické funkce mohou pracovat jen s vázanými proměnnými. Např.:

„Goal:“ cursor(3,19)

posílá kurzor na dvacátý sloupec čtvrtého rádku, zatímco úkol:

„Goal:“ cursor(Y,X)
 „Y=3 ,X=19

vráti ve volných proměnných „X,Y“ souřadnice místa, na kterém se kurzor právě nachází. Tato vlastnost činí PROLOG přitažlivým, ale i náročným na zvládnutí.

Tento článek není úplným popisem jazyka. Chce jen ukázat základní rysy jazyka a jeho odlišnosti od běžných programovacích jazyků, což je ukázáno především na významu volných a vázaných proměnných, mechanismu zpětného trasování a predikátů pro jeho řízení. Téměř zájemcům, kteří dosud o PROLOGu jen slyšeli a neměli možnost se s ním blíže seznámit, snad bude tento článek pro informaci stačit. Lze jen doufat, že s přibývajícím rozšířením mikropočítačů mezi mládeží se stanou dostupnými i komplítory jazyka, aby si každý, kdo se o PROLOG zajímá, mohl pochopení jeho mechanismu ověřit na příkladech a zkušenostmi.



Na závěr uvádím několik příkladů. Jedním z nich je použití PROLOGu při řešení logického problému – tzv. zebry. Uvedeným programem (Výpis 1.) nelze řešit všechny typy zebřů, obzvláště ne ty, kde je jedním z prvků umístění objektů (obsazení stolu osobami, pořadí domů v ulici, ...) a matematické závislosti mezi objekty, i když i tyto zebry by bylo možné řešit – rozšířením programu o další predikáty a klauzule.

Tento program, symbolicky nazvaný ZEBRA, řeší zebry, v nichž se vyskytují třídy objektů, které jsou nazvány entitami (jména osob, povolání, zálib, ...) a jež jsou popsány vztahy mezi jednotlivými objekty (konkrétní jména osob, povolání, zálib). Vztahy mezi objekty jsou popsány jako pozitivní fakt, pokud fakt platí nebo negativní fakt, pokud fakt neplatí. Aby program nebyl naprostě triviální a dokázal rozlišit, že např. povolání kuchař se váže k autu Škoda a nikoliv k osobě Škoda, jsou ve vztazích objektů před jejich jmény uvedeny prefixy, které značí pořadí v seznamu, v němž se objekt vyskytuje (t.j. pořadí entity v pomyslné tabulce entit). Číselné označení se může zdát málo obecné, je však praktické a navíc: slovní prefix a jeho vyhodnocení by bylo na úkor další čitelnosti programu.

Uvažujme tedy smyšlené zadání zebry:

Jsou čtyři přátele, kteří mají 4 různá povolání a každý z nich má vlastní auto. Pan Fialka má fiata, pan Smrček je svářecem, vrátný jezdí ve volze a topič se vozí v tatře. Dále víme, že pan Topol není vrátný a že frézař nevlástní simcu. O panu Vavřínovi nevíme vůbec nic.

Uvedená fakta uložíme do ASCII souboru (např. programem ULOZENI, Výpis 2.) Jinak bychom museli např. v programu načerstvo uvést příslušné klauzule, či je při každém vytváření programu znova zadávat.

Databázový predikát „sez“ identifikuje seznam objektů. Predikáty „positif“ a „negatif“ identifikují pozitivní nebo negativní vztahy mezi objekty; predikát „seznegst“ identifikuje seznam negativních vztahů, příslušející určitému objektu (např. pro výjádření skutečnosti, že pan Škoda nevlástní ani fordu ani volvo). Predikát „stavf“ uvádí zjištěné hotové stavby faktů. Po naplnění „tabulky“ tohoto predikátu budeme mít hotové řešení.

Můžeme tedy zadáné vědomosti formálně zapsat:

```
sez(1,vavřín,smrček,fialka,topol)
sez(2,frézař,topič,vrátný,svářec)
sez(3,simca,fiat,tatra,volha)
positif(1,3,fialka,fiat)
positif(1,2,smrček,svářec)
positif(2,3,vrátný,volha)
positif(2,3,topič,tatra)
negatif(1,2,topol,vrátný)
negatif(2,3,frézař,simca)
stavf(vavřín, )
stavf(simca, )
stavf(fialka, )
stavf(topol, )
```

Predikát „seznegst“ zatím v databázi neexistuje. Klauzule s tímto predikátem se vytvářejí a ukládají až při běhu programu. A nyní si načrtneme schéma, které zobrazuje jeden z postupů lidského myšlení při řešení takového zájmu.

1.) doplníme známé faktury (positif) do stavu faktů (stavf).

2.) pomocí kombinace známých faktů, t.j. toho co platí a neplatí, odvodíme další faktury. Tedy: víme-li, že pan Škoda má Škodu, je jasné, že nemůže mít žádné ze zbyvajících aut. Víme-li současně, že majitel Škodovky nehraje házenou, pak pan Škoda nemůže házenou hrát, atd.

3.) Z nově vzniklých faktů, o nichž víme, že vyjadřují negativní vztah mezi objekty, doplníme příslušné klauzule s predikátem „seznegst“.

4.) Je-li příklad řešitelný, najdeme vždy po každém sledu těchto kroků alespoň jeden seznam negativních faktů, z něhož lze odvodit pozitivní fakt. Např. není-li pan Topol vrátný, frézař ani svářecem musí být topičem.

5.) S kladnými faktury vzniklými v bodě 2.) dostáváme skupinu kladných faktů, s níž pokračujeme od bodu ad 1.) tak dlouho, dokud je v některém výrazu s predikátem „stavf“ v databázi prázdný prvek seznamu.

Pro bližší objasnění jsou níže ve stručnosti popsány funkce hlavních predikátů programu.

consult – standardní predikát; načítá databázi ze souboru do paměti,
nclen – zjistí počet objektů v seznamu entit,
genese – automaticky vytváří prázdné klauzule „seznegst(..)“ podle počtu Entit a Objektů; tyto klauzule by bylo možno uložit předem do souboru,

doplín – doplní pozitivní fakt do seznamu platných faktů, t.j. vlastně do „výsledkové tabulky“,

cerpej – plní dvě funkce:
 a) generuje z daných seznamů všechny možné kombinace objektů,
 b) odvozuje kladné či záporné faktury z dosud známých faktů.

doplínegnost – doplní negativní faktury do seznamu negativních stavů podobným mechanismem, jako predikát dopln doplňuje výsledné stavby,

odvoddeposit – ze seznamu negativních stavů, jež mají vnitřní počet objektů v zadání (t.j. dá se odvodit jméno zbyvajícího objektu), vytváří příslušný pozitivní fakt,

prázdnatab – testuje, jestli v seznamu kladných stavů (stavf) existuje prázdný prvek,

assertl – podmínečně zapisuje pozitivní či negativní faktury do databáze, pokud se v ní ještě nevyskytují.

(Pokračování)

Palubní počítač

Ing. Petr Kessner, Ing. Jan Vomela

(Dokončení)

Snímač dráhy

Úkolem snímače dráhy je převést její délku na sled impulsů, které jsou dále zpracovány v mikroprocesoru. Místem, kde lze v automobilu poměrně jednoduše získat informaci o ujeté dráze, je tachometr. Popsaná konstrukce snímače nevyžaduje žádný mechanický zásah do vybavení automobilu; snímač je vložen mezi tachometr a náhon – tvoří jakousi „mezispojku“. Výkresy mechanických dílů jsou na obr. 18 až 24.

Bronzové pouzdro (obr. 18) je upraveno z pouzdra, které bývá často součástí ladicích převodů (ve starých přístrojích, popř. přijímačích). Mohlo by být vyrobeno i ze silonu.

Při výrobě hřídelky (obr. 24) činí největší problémy čtyřhranný otvor, umístěný v její ose. Nejjednodušší je zakoupit ve výprodeji tachometr (5 Kčs), z něj hřídelku vymout a dodatečně ji upravit podle výkresu. Uprava spočívá ve vybroušení čtyřhranu na místě „šneků“, kterým jsou obyčejně tyto hřídelky zakončeny. Snímač byl realizován ve dvou vzorcích ze dvou různých typů výprodejního tachometru, hřídelky však byly obě stejné.

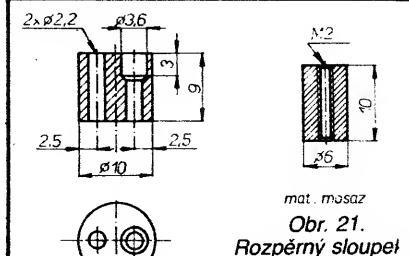
V přírubách A, B jsou umístěny fototranzistor a dioda pro infračervenou část spektra. Světelný tok je přerušován kotoučem s jedním otvorem na obvodu. Impulzy jsou zpracovány v obvodu podle obr. 15, součástky jsou umístěny na desce s plošnými spoji ve tvaru mezikruží a jsou pevnou součástí snímače (obr. 33). Malá výstupní impedance, podobně jako u snímače průtoku paliva, zvětšuje odolnost vůči případnému vnějšímu rušení.

Byl vyzkoušen i další typ snímače dráhy, který však vyžaduje mechanický zásah do tachometru automobilu, při němž se vystavujeme riziku zničení tachometru. Princip

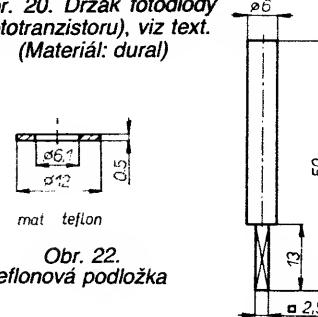
spocívá v provrtání příruby se závitem spo-
lečně s pouzdrem i hřidelkou, jak ukazuje
obr. 25. Fototranzistor a „infradioda“ byly do
příruby tachometru zalepeny. Rozměry a
přesné umístění otvoru neuvádime, neboť
v různých vozech se může uspořádání ta-
chometru lišit. Je třeba pamatovat i na způ-
sob uchycení tachometru v palubní desce.
Na rozdíl od předchozího typu snímače zís-
káváme na jednu otáčku dvou impulsů, což
vyžaduje zarádit do obvodu děličku dvěma.

Stavba a oživení

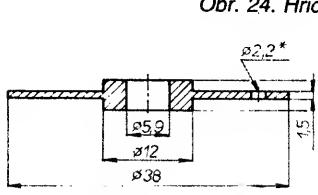
Máme-li hotové mechanické díly palubního počítače včetně desek s plošnými spoji, postupujeme při montáži takto: Bočnice položíme spodní stranou na vodorovnou podložku a dovršíme vložíme základní desku s plošnými spoji. Jestliže jsme pracovali pečlivě, deska nemá po svém obvodu zbytečné výle. Pak přiložíme štítek, označíme otvory o $\varnothing 2,1$ mm pro svrtání, provrtáme bočnice a z vnitřní strany připájíme matice M2. Stejně postupujeme při svrtání $\varnothing 3,2$ mm s chladičem (spodní hrany štítku, bočnice i chladiče musí být v jedné rovině!). Bočnice, k níž je přišroubován štítek i zadní chladič, vložíme na dno spodního krytu tak, aby výrez pro plochý kabel byl umístěn vzadu, a aby kryt vpředu nepřečníval přes čelní štítek. Označíme a svrtáme čtyři otvory o $\varnothing 3,2$ mm, určené k upevnění spodního krytu, a z vnitřní strany připájíme opět matice M3. Spodní kryt přišroubujeme, přiložíme vrchní kryt a obdobným způsobem jej připevníme. Pak osadíme desky s plošnými spoji. Nejprve je zkontrolujeme, zda na nich nejsou nepatřičné vodivé můstky, a vytáhme díry o $\varnothing 0,8$ mm pro vývody součástek (pro tlačítka Isostat o $\varnothing 1,2$ mm) V otvo-



Obr. 20. Držák fotodiody (fototranzistoru), viz text.
(Materiál: dural)



Ubr. 22.
Teflonová podložka

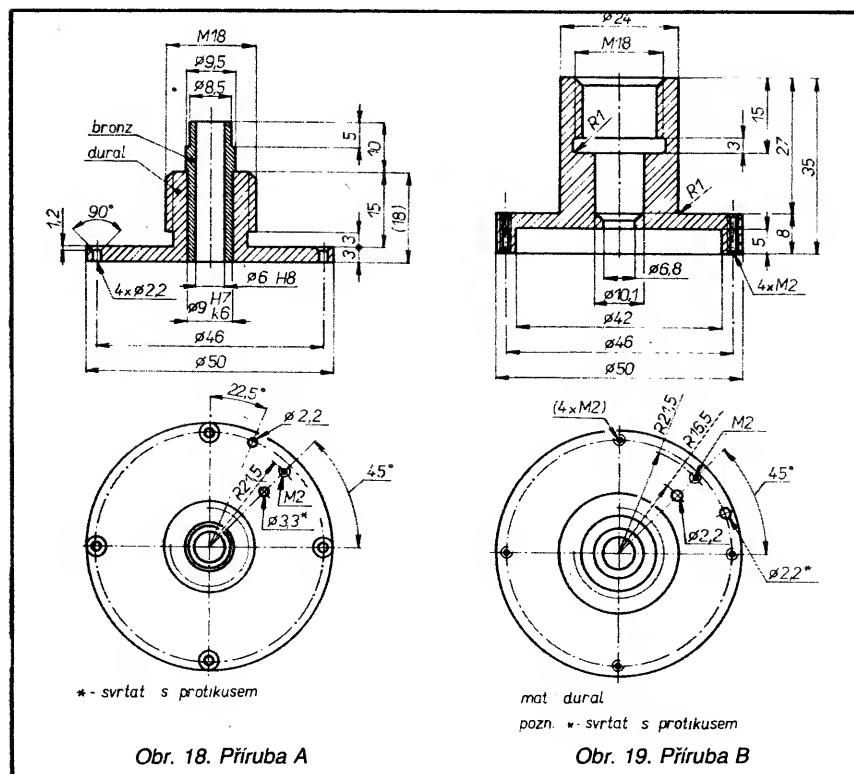


Obř. 33. Kotouč s otvory

rech, označených na osazovacím plánu základní desky a desky displeje křížky, propojíme fólie obou stran desky, ostatní otvory na horní straně základní desky s plošnými spoji „odjedlímé“, aby se nezkratovaly vývody součástek na „zem“. Nejprve osadíme desku displeje: doporučujeme začít zapájením čtyřcetivývodové objímky, v níž jsou umístěny zobrazovače VQE 24. Její vývody č. 10, 20, 21, 31 vytáhneme (popř. odstříhneme), potom objímku zasuneme do desky a v poloze 2 až 3 mm nad povrchem desky oboustranně zapojíme (doporučujeme pak zkontrolovat sousední vývody ohmmetrem).

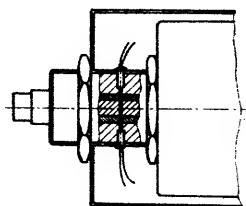
Osazenou desku i se zobrazacimi jednotkami pripojime ke zdroji 5 V (nejlepe s proudovou pojistkou). Je-li vse vporadku, objevi se na displeji údaj **FFFF** a odebíraný proud nepresáhne 200 mA. Tim je ukončeno její základní oživení.

Při osazování základní desky nevsazujeme integrované obvody IO1 až IO3 do objímek, neosazujeme ani IO4. Sada tlačítek Isostat je sestavena takto: přepínače P7, P6, P5, P4 a P3 jsou mechanicky vzájemně vázány, P1 a P2 samostatně. T11 je přepínač, zbavený aretace; slouží jako nulovací tlačítko. Tlačítka Isostat zasuneme na doraz do základní desky a zapájíme. Za jejich hranou (asi 7 až 8 mm) připájíme symetricky vůči středu a kolmo k základní desce desku displeje a příslušné vývody obou desek vzájemně propojíme. Cekl vložíme základní deskou zdola do bočnice, k níž je přišroubován štítek. Desku připájíme k bočnici tak, aby hmatníky tlačítek Isostat procházely symetricky otvory ve štítku. Z horní strany připájíme desku ve třech bodech na každé straně, z dolní strany po celém obvodu bočnice. IO4 přišroubujeme z vnitřní strany bočnice a zapájíme. Na chladicí přišroubujeme IO5 těsně



Obr. 18. Příručka A

Obr. 19. Příručka B



Obr. 25. Návrh snímače dráhy

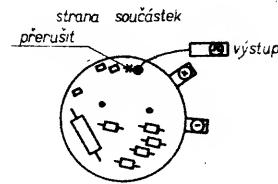
ně k vývodům připojíme blokovací kondenzátory C5 a C6. K propojení palubního počítače se snímači a palubní sítí v automobilu je použit osmipramenný plochý vodič, který je zapojen podle obr. 30. Hlavní napájecí obvod je tvořen paralelním spojením dvou vodičů. Kabel rozdělíme na dvě poloviny a mechanicky zajistíme svorkou.

Poněvadž zapojení je jednoduché a neobsahuje žádné nastavovací prvky, je jednoduché i jeho oživení. Připojíme napájecí napětí 12 V a žměříme napětí na výstupu IO4 a IO5 (musí být v rozmezí 4,8 až 5,2 V). Zkontrolujeme příslušná napětí na objímkách obvodů IO1 až IO3. Neshledáme-li žádnou závadu, zasuneme integrované obvody do objímek. Při pečlivé práci a správném naprogramování mikropřešporu budou po stisknutí přepínače „h“ na displeji indikovány minuty a sekundy (po přetěžení hodiny a minuty). Tlačítkem „CLR“ lze údaj vynulovat. Abychom vyzkoušeli činnost výstupních tvarovacích obvodů, spojíme oba vstupy 6, 7 a přivedeme signál úrovně TTL s kmitočtem v rozmezí 10 Hz až 100 Hz. Stiskneme tlačítka „Δ“ a „/100 km“; údaj displeje musí být 6,6.

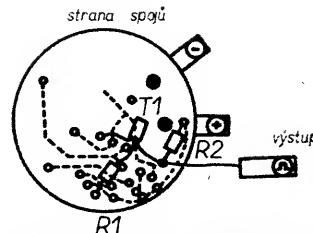
Aby vývody tlačítek lhostat při pohledu na displej nepůsobily rušivě, je přes ně položen kryt, nastříkaný matnou černou barvou a na bočích připojený k základní desce.

Snímač dráhy

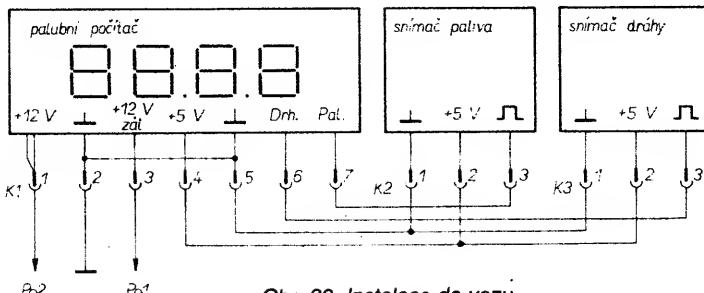
Před montáží se přesvědčíme, zda jsou všechny mechanické díly v pořádku, a ověříme kvalitu opracování nejdůležitějších kluzných částí. Nejprve nalisujeme bronzové



Obr. 28. Pohled na desku s plošnými spoji snímače průtoku - strana součástek



Obr. 29. Pohled na desku s plošnými spoji snímače průtoku - strana spojů



Obr. 30. Instalace do vozu

pouzdro do příruby A. Otvor o \varnothing 5,9 mm v kotouči (obr. 23) zvětšíme kruhovým pilníkem tak, aby se dal kotouč zastudena narazit na hřídel (obr. 24). Z obou stran nasuneme na hřídel teflonové kluzné podložky (obr. 22), zasuneme jej do příruby A a dodatečně upravíme polohu kotouče tak, aby hřídel byla v úrovni bronzového pouzdra. Pak spojíme čtyřmi šrouby M2 příruby A a B, svrtáme otvory, označené ve výkresu hvězdičkou (vrták o \varnothing 2,2 mm), včetně otvoru v kotouči. Příruby od sebe oddělíme, otvor pro fototranzistor v přírubě A zvětšíme na \varnothing 3,3 mm, otvory odjehlíme. Držák fotodiody (obr. 20) přišroubujeme k přírubě B. K sezení s přírubou použijeme např. vrták o \varnothing 2,2 mm (skleněné pouzdro diody je velice křehké). Vložením fotodiody do držáku zajistíme, jak hluboko bude vsunuta. Polohu si označíme např. na přívodech a diodu vyjmeme. Podobně postupujeme při montáži držáku fototranzistoru (obr. 17) k přírubě A. Na závěr zašuneme mezi příruby A, B hřídel s kotoučem a s vymezujícími teflonovými podložkami. Kluzné plochy lehce potřeme vazelinou. Ke spojení přírub použijeme dva šrouby M2 x 10 a dva šrouby M2 x 16. Jejich polohu na obvodu volíme s ohledem na následující uchycení tisku a na polohu vývodů fotodiody. Na šrouby M2 x 16 při-

pevněme rozpěrné sloupky (obr. 21). Podle obr. 16 osadíme součástky do desky s plošnými spoji, zapájíme fotodiody s ohledem na díře označenou polohu (po svrtání, otvoru pro její vývody) do tisku. Desku s plošnými spoji přišroubujeme součástkami dovnitř (obr. 33) k přírubě B a připojíme vývody od fototranzistoru, které protáhneme dírou o \varnothing 2,2 mm na stranu spojů.

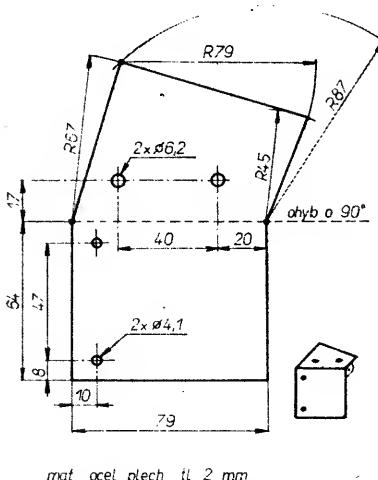
Má-li fotodioda kovový plášť spojený s jedním z vývodů, je nutno ji od kovových částí snímače izolovat.

Oživení je jednoduché, snímač připojíme k zdroji +5 V s proudovou pojistkou, odebíraný proud by neměl přesáhnout 30 mA. Výstup snímače připojíme k osciloskopu a zkontrolujeme jeho činnost otáčením hřídel. Nemáme-li k dispozici osciloskop, vystačíme i s jednoduchou logickou sondou TTL.

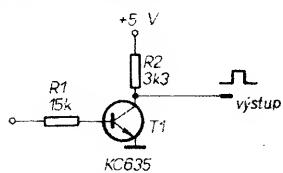
Použijeme-li jiné typy fototranzistoru (KP101) a infradiody VQ110 nebo VQ125, doporučujeme je (s drobnou úpravou tisku) v držácích zaměnit.

Snímač průtoku paliva

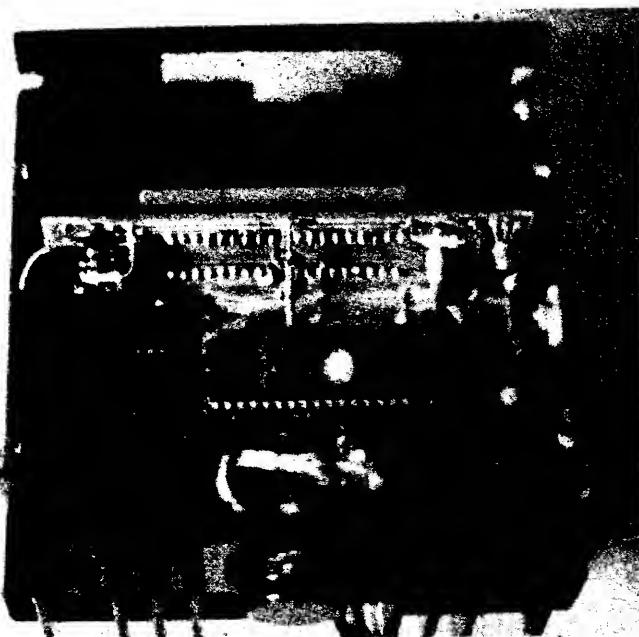
Pro zvýšení odolnosti vůči rušení zmenšíme výstupní impedanci snímače průtoku paliva. Na obr. 27 je nakresleno schéma



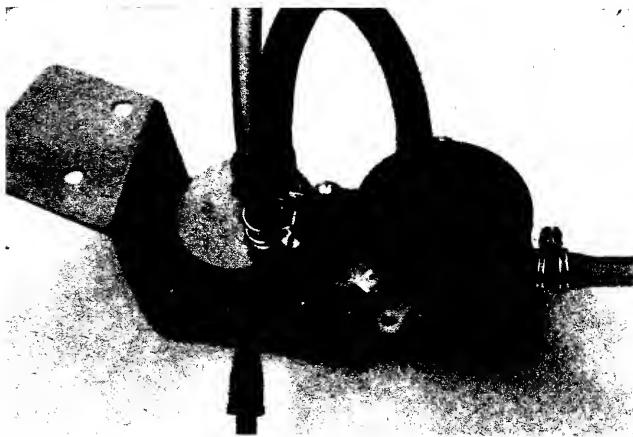
Obr. 26. Držák snímače průtoku



Obr. 27. Úprava snímače průtoku - schéma



Obr. 31. Pohled na vnitřní zástavbu palubního počítače

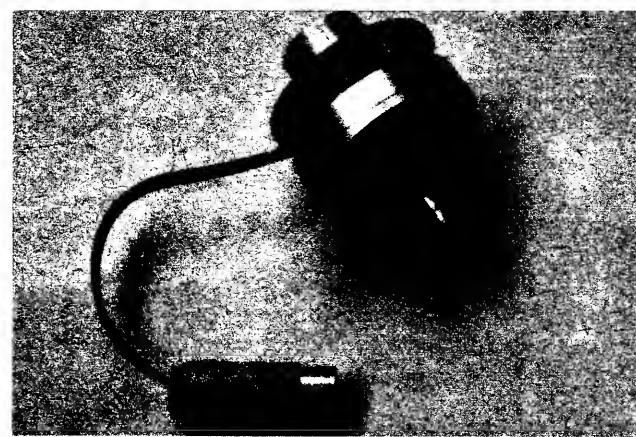


Obr. 32. Pohled na průtokoměr

zapojení stupně s jedním tranzistorem, který je zařazen na výstup sériově vyráběného snímače průtoku.

Postup při úpravě:

Sejmeme plastové víčko, zakrývající kruhovou desku s plošnými spoji a chrání ji tak před hrubými nečistotami. Desku odšroubu-



Obr. 33. Pohled na snímač dráhy

jemě, ze strany součástek přerušíme plošný spoj podle obr. 28 a pak ji opět připevníme. Podle obr. 29 připájíme ze strany spojů tranzistor T1 a rezistory R1 a R2. Všechny vývody i rezistory pečlivě izolujeme teflonovou „bužírkou“. Následuje kontrola funkce. Činnost zkонтrolujeme nejlépe osciloskopem (popř. sondou) tak, že simulujeme průtok paliva fouknutím do prostoru integ-

rační nádobky. Objeví-li se na výstupu pravoúhlé impulsy s šírkou asi 1 ms a s napěťovými úrovněmi 5 V a 0 V (dáno U_{CEs} T1) je vše v pořádku a můžeme mechanicky zajistit R1, R2, T1 zakápnutím s použitím kofixové tyčky, určené pro opravu skluznic lyží. Nasadíme zpět víčko. Snímač připevníme dvěma šrouby M4 k držáku (obr. 32). Nasadíme vstupní a výstupní hadici, které dobré zajistí-

```

10 REM ****
20 REM *
30 REM *      PALUBNÍ POCITAC
40 REM *
50 REM * PROGRAM PRO VYPOCET KOREKCI *
60 REM *
70 REM ****
100 REM
110 REM ** VSTUPNÍ UDAJE
120 REM
130 INPUT "Kmitocet krystalu [Hz] ? ",F
140 INPUT "Pocet impulsu na litr ? ",N
150 INPUT "Pocet impulsu na kilometr ? ",T
200 REM
210 REM ** VYPOCET KOREKCI
220 REM
230 I=1
240 DIM B(48):S=0
250 A=INT(2.8125*F)
260 GOSUB 2070
270 GOSUB 2110
280 GOSUB 2150
290 A=INT(100000*I)
300 GOSUB 2070
310 GOSUB 2110
320 GOSUB 2150
330 A=INT(6000*N)
340 GOSUB 2370
350 GOSUB 2110
360 GOSUB 2150
370 REM -----
380 A=N/T/100000:
390 GOSUB 2000
400 GOSUB 2150
410 REM -----
420 A=.29296875*F:IF A>INT(A) THEN A=INT(A+1)
430 GOSUB 2070
440 GOSUB 2150
450 A=A/10:IF A>INT(A) THEN A=INT(A+1)
460 GOSUB 2070
470 GOSUB 2150
480 A=A/6:IF A>INT(A) THEN A=INT(A+1)
490 GOSUB 2070
500 X=X1:GOSUB 2230
510 X=X2:GOSUB 2230
520 A=A/10:IF A>INT(A) THEN A=INT(A+1)
530 GOSUB 2070
540 X=X1:GOSUB 2230
550 X=X2:GOSUB 2230
560 A=A/6:IF A>INT(A) THEN A=INT(A+1)
570 GOSUB 2070
580 X=X1:GOSUB 2230
590 X=X2:GOSUB 2230
600 A=A/10:IF A>INT(A) THEN A=INT(A+1)
610 GOSUB 2070
620 X=X1:GOSUB 2230
630 REM -----
640 A=1000*I:IF A>INT(A) THEN A=INT(A+1)
650 GOSUB 2070
660 GOSUB 2190
670 A=A/10:IF A>INT(A) THEN A=INT(A+1)
680 GOSUB 2070
690 GOSUB 2190
700 A=A/10:IF A>INT(A) THEN A=INT(A+1)
710 GOSUB 2070
720 X=X1:GOSUB 2230
730 X=X1:GOSUB 2230
740 A=A/10:IF A>INT(A) THEN A=INT(A+1)
750 GOSUB 2070
760 X=X2:GOSUB 2230
770 X=X1:GOSUB 2230
780 A=A/10:IF A>INT(A) THEN A=INT(A+1)
790 GOSUB 2070
800 X=X1:GOSUB 2230
810 A=A/10:IF A>INT(A) THEN A=INT(A+1)
820 GOSUB 2070
830 X=X1:GOSUB 2230
840 REM -----
850 A=N/T
860 GOSUB 2000
870 GOSUB 2150
880 REM -----
890 A=INT(256-F/245700!+.5)
900 GOSUB 2000
910 GOSUB 2150
920 REM -----
930 X=INT(256-F/245700!+.5)
940 GOSUB 2230
943 X=INT(256-F/61500!+.5)
946 GOSUB 2230
958 X=INT(256-F/245700!+.5)
960 GOSUB 2230
970 X=INT(F/77000!+.5)
980 GOSUB 2230
990 REM -----
1000 S=S+198
1010 S=S-256*INT(S/256)
1020 IF S>0 THEN S=S-256
1030 X=S:GOSUB 2230
1040 CLS
1050 PRINT "Nový výpočet .... 1"
1060 PRINT "Výpis dat ..... 2"
1070 PRINT "Vytisk dat ..... 3"
1080 PRINT "Konec ..... 4"
1090 PRINT :INPUT Q
1100 IF Q=1 THEN RUN
1110 IF Q=2 THEN GOSUB 2260
1120 IF Q=3 THEN GOSUB 2440
1130 IF Q=4 THEN END
1140 GOTO 1040
1150 X3=LNA(LN(2))
1160 IF X3=0 THEN X3=INT(X3):B=X3
1170 IF X3<0 THEN X3=INT(256+X3):B=X3-256
2000 X3=LOG(A)/LOG(2)
2010 IF X3>0 THEN X3=INT(X3):B=X3
2020 IF X3<0 THEN X3=INT(256+X3):B=X3-256
2030 C=A*2^(7-B)
2040 X2=INT(C)
2050 X1=INT(256*(C-X2)+.5)
2060 RETURN
2070 X3=INT(A/65535)
2080 X2=INT(A/256-256*X3)
2090 X1=INT(A-256*(X2+256*X3))
2100 RETURN
2110 IF X2>0 THEN X3=256-X2
2120 IF X2<0 THEN X2=256-X2

```

Obr. 35. BASIC program – Korekce



Obr. 34. Pohled na palubní počítač ze zadu

me drátovými sponami o $\varnothing 10$ mm, a snímač průtoku paliva je připraven pro instalaci do vozu.

Instalace do vozu

Palubní počítač nesmí zhoršovat výhled z vozidla, ale musí být umístěn v zorném poli řidiče. Ve voze Škoda byl umístěn uprostřed vrchní části palubní desky a pootečen do optimální polohy vůči řidiči. Aby jej bylo možno snadno vymout z vozu, je přívodní plochý kabel zakončen sedmipolovým kruhovým konektorem DIN-7.

Snímač dráhy je navržen pro vozy Š 105, 120, 130 . . ., v jiných vozech je nutno nejdříve možnost použití tohoto snímače. Po odšroubování přístrojové desky odpojíme náhon tachometru, na tachometr upevníme snímač a pak připojíme ke snímači náhon. Třípramenný kabel je ukončen kruhovým konektorem DIN-3.

Snímač průtoku paliva je ve vozech Škoda upevněn držákem podle obr. 26. Pro jiné typy vozů je třeba navrhnut držák individuálně. Vzhledem k vibracím je nedoporučujeme upevňovat na části, pevně spojené s motorem. Snímač je umístěn na nosníku naproti benzínovému čerpadlu (přitom musíme pamatovat na snadný přístup k páčce ručního

Kmitocet krystalu = 4194304 Hz

Počet impulsu na litr = 15000

Počet impulsu na kilometr = 1000

Adresa /hex/	Obsah /hex/	1FC	81
01E	00	1A0	27
020	00	1AE	86
022	4C	1B0	A0
048	20	1B2	213
04A	6A	1B6	215
04C	68	1B8	222
07A	C0	1C7	224
07C	AC	1C9	22D
07E	77	1CF	64
17F	49	1D1	01
182	9D	1D5	23
185	F3	1EB	56
19C	00	1ED	0F
19E	C0	1EF	42
			3F1
			40
			3FF
			EA

Obr. 36. Kontrolní výpis výpočtu korekci

ovládání benzínového čerpadla a k čističi oleje). Hadičku od čerpadla ke karburátoru odpojíme, čerpadlo propojíme se vstupem snímače, z výstupu snímače pokračujeme novou hadičkou ke karburátoru (původní je krátká). Všechny spoje musí být těsné a za jistění sponami. K propojení s palubním počítačem použijeme např. třípramenný síťový kabel, který vedeme společně s ostatní kabeláží z motorového prostoru do přední části vozu. K propojení se snímačem použijeme ploché autokonektory.

Pokud jsme se nedopustili při instalaci celého zařízení do vozu chyby, bude palubní počítač pracovat ihned po zapnutí zapalování, jeho ovládání je popsáno u technických údajů.

Mnoho šťastných kilometrů a radosti z palubního počítače vám přejí autoři.

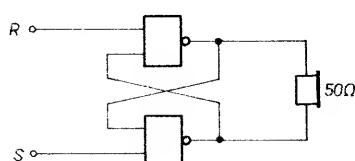
Literatura

- [1] Horský, J. a kol.: Měřicí přístroje a měření. AR-B č. 1/1985.
- [2] Mužík, V. a kol.: Uživatelská příručka mikropočítačů řady 48. Sazek 12, díl 2. Sborník ČSVTS 1985.
- [3] Mužík, V. a kol.: Příručka programování mikropočítačů řady 48. Sazek 12, díl 2. Sborník ČSVTS 1986.
- [4] Katalog elektronických součástek, konstrukčních dílů, bloků a přístrojů 1.
- [5] Firemní literatura RFT: Aktive elektro-nische Bauelemente 1988.
- [6] Firemní literatura TESLA: Technické zprávy, MHB8035, 8048, 8748.

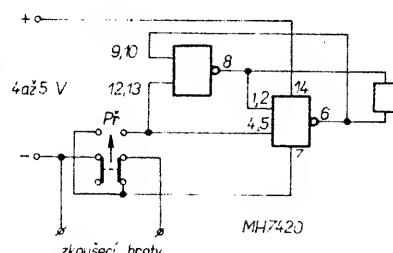
Jednoduchý tónový generátor

Při práci s číslicovými integrovanými obvody jsem se setkal s jevem, který nebyl v dostupné literatuře nikde popsán, a který lze v praxi výhodně využít.

Připojíme-li telefonní sluchátkovou vložku mezi výstupy dvou hradel zapojených jako klopný obvod R-S, rozkmitá se na svém rezonančním kmitočtu (obr. 1). Je to pravděpodobně způsobeno impulsy napětí opačné polarity, které vznikají při přerušení proudu indukční zátěží. Zvuk, který sluchátko vydává, je velmi hlasitý a proto vhodný k výstražné signalizaci, nácviku telegrafie apod.



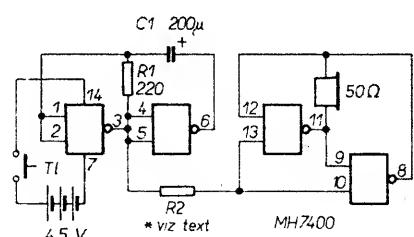
Obr. 1. Základní schéma zapojení generátoru



Obr. 2. Schéma zapojení zkoušečky

Výhodou oproti jiným zapojením tónových generátorů je to, že obsahuje minimum součástek. Spojením propojených vstupů R a S se záporným pólem napájení máme navíc možnost činnost generátoru přerušit. Spotřeba z ploché baterie 4,5 V pak klesne z původních 13 mA na 2 mA.

Toho je využito ke konstrukci jednoduché zkratové zkoušečky (obr. 2). Přepínačem volíme druh provozu. V jedné poloze „houká“ při propojených zkoušečích hrotech, ve druhé při rozpojených. Zkoušečka může mít proto uplatnění také jako „hlídací“ slabého drátu, nataženého kolem střeženého objektu.



Obr. 3. Schéma zapojení generátoru s takto-vacím obvodem

V případě, že by nám nevyhovoval jednoduchý stálý tón, můžeme generátor doplnit taktovacím obvodem (obr. 3). Připojíme-li ho přímo ($R_2 = 0 \Omega$), získáme přerušovaný tón. Připojíme-li ho přes rezistor ($R_2 = 6,8 \text{ k}\Omega$), získáme kmitočtově modulovaný tón, připomínající hru na dudy. Generátor pak lze používat jako domovní zvonek, neboť jeho zvláštní zvuk snadno odlišíme od jiných zvuků.

Všechna tato zapojení jsou jednoduchá a velmi levná, protože hradla NAND (7400, 7420 apod.) se prodávají v bazarech za velmi nízkou cenu.

Zdeněk Pícha

Zajímavá zapojení ze světa

Měřič indukčnosti

Cívky často odrazují od stavby některých elektronických přístrojů. Důvodem není jen nesnadná výroba, ale také nedostatek vhodných měřicích přístrojů. V časopise Elektor 10/88 vyšlo zapojení měřiče indukčnosti, které je poměrně jednoduché a umožňuje měřit s přesností 1 %.

Technické parametry

Měřicí rozsahy:

2 mH (rozlišení 1 μ H),
20 mH (rozlišení 10 μ H),
200 mH (rozlišení 100 μ H),
2 H (rozlišení 1 mH).

Maximální odpor cívky při chybě měření menší než 1 % z plného rozsahu:

$R < 60 \Omega$ (rozsah 2 mH),
 $R < 600 \Omega$ (rozsah 20 mH),
 $R < 6 \text{ k}\Omega$ (rozsah 200 mH),
 $R < 6 \text{ k}\Omega$ (rozsah 2 H).

Měřicí kmitočet: 2,5 kHz.

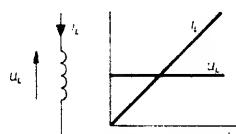
Napájení: dvě baterie 9 V, odběr 20 mA.

Princip měření

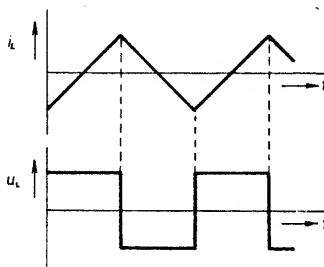
Způsob měření použitý v tomto přístroji připomíná měřič kapacit, který byl uveřejněn v časopise Elektor č. 2/1984 (AR-B č. 4/1986, s 131). Místo referenčního napětí je při měření indukčnosti použit referenční proud. Protéká-li cívkom proud, indukuje se v cívce napětí, které je závislé na změně velikosti proudu za jednotku času $U = L \cdot \frac{di}{dt}$. Je-li podíl di/dt konstantní, tak platí: $u = L^2 k$ (k = konstanta). V tomto případě je napětí na cívce měřitkem velikosti indukčnosti (obr. 1).

Nepřetržitě lineárně se zvětšující proud cívkom je přirozeně v praxi neproveditelný. Použitelnou náhradou je proud, jehož průběh je trojúhelníkový (obr. 2a). Mění-li se proud protékající cívkom tímto způsobem, pak na cívce vzniká napětí obdélníkového průběhu (obr. 2b). Po usměrnění získáme napětí přímo úměrné indukčnosti.

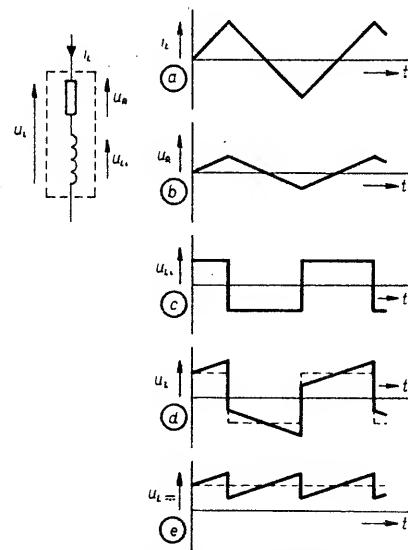
To ovšem platí pro ideální cívku bez vnitřního odporu, který výsledek zkresuje. S vnitřním odporem platí: $u_2 = u_R + u_{L\text{-ideální}}$. Obr. 3 ukazuje napětí na cívce, na odporu a jejich součet. Po usměrnění vzniká ss napětí se zvlněním pilovitého průběhu (obr. 3e). Střední hodnota (čárkované) odpovídá opět indukčnosti měřené cívky. Metoda, při které je měřena tato střední hodnota, je zbavena rušivého vlivu vnitřního odporu cívky.



Obr. 1. Poměry na ideální cívce



Obr. 2. Trojúhelníkový proud cívkom a obdélníkové napětí na cívce



Obr. 3. Poměry na skutečné cívce

Na obr. 4 je blokové schéma měřiče indukčnosti. Trojúhelníkový signál se generuje v generátoru funkci, který se skládá z kombinace Schmittova klopného obvodu a integrátoru. Napětí trojúhelníkového průběhu se vede do převodníku napětí – proud. Tento proud pak probíhá měřenou cívku. Tepřve zde začíná vlastní měření. Napětí na cívce je přivedeno na střídavý zesilovač, který oddělí všechny rušivé stejnosměrné složky. Obdélníkové napětí, které získáme z generátoru funkci jako vedlejší produkt, je použito spolu se třemi elektronickými spínači k jednofázovému usměrnění. Protože se napětí tímto bezdiodovým jednofázovým usměrněním zmenší na polovinu, je ještě za usměrnovačem zdvojen. Usměrněné napětí, které je úměrné měřené indukčnosti, je přivedeno na digitální voltmetr s integračním článkem na vstupu.

Dimenzování měřicího proudu

U většiny digitálních voltmetrů je základní rozsah 200 mV, proto na každém rozsahu smí být na cívce nejvyšší napětí 200 mV. Největší proud v nejnižším rozsahu je potom 20 mA. Vztaženo na polovinu trojúhelníkového signálu: $di/dt = u/L = 200 \cdot 10^{-3} / 2 \cdot 10^{-3} = 100$. Protože proud je lineární, lze z maximálního proudu určit dobu náběhu a tím i kmitočet trojúhelníkového signálu.

$$I_{\max}/t = di/dt = 100 \Rightarrow t = 2 \cdot 10^{-4} \text{ s.}$$

Doba náběhu je tedy 200 μ s a měřicí kmitočet vypočteme:

$$f_n = 1/2t = 2500 \text{ Hz.}$$

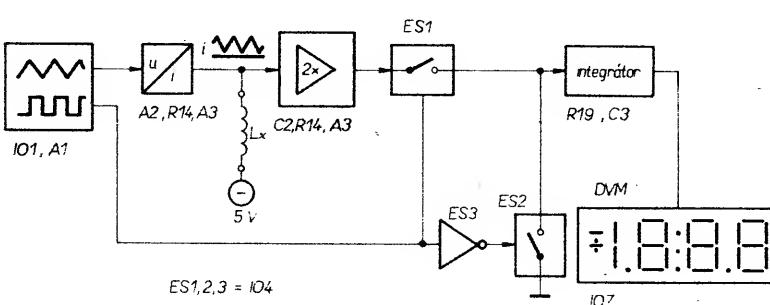
Konstrukce

Schéma přístroje je na obr. 5. Běžné zapojení funkčního generátoru (IO1, A1) dává symetrický obdélníkový signál o kmitočtu 2,5 kHz. Ten řídí elektronické spínače ES1 až ES3 (MHB4066). Posuv ss napěti ovlivňuje R3. Je nutný proto, aby napětí na vstupu měřiče nekleslo po nulovou úroveň. V tomto případě by totiž nebyla zajištěna funkce měření.

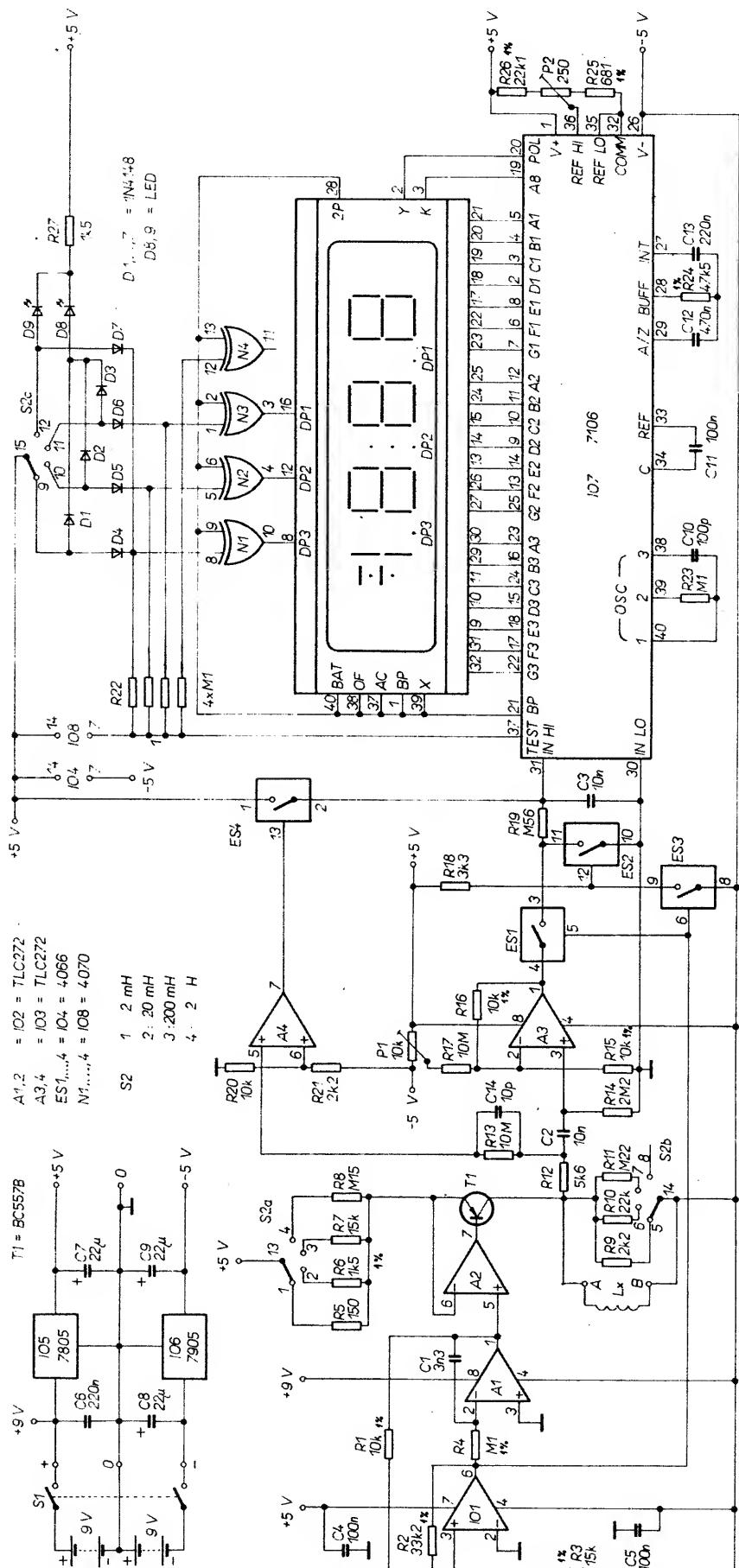
Ne náhodou byl jako IO1 použit operační zesilovač CA3130. Může být totiž vybuzen až na plnou kladnou nebo zápornou úroveň napájecího napětí, což má význam pro řízení následujícího integrátoru. Maximální amplituda trojúhelníkového napětí na jeho výstupu je +2 V, případně 4,9 V. Výstupní proud měřiče U/I (A2) je možné ovlivnit volbou odporu rezistorů R5 až R8. Proud v jednotlivých rozsazích jsou určeny tak, aby při největší indukčnosti každého rozsahu bylo na vstupu voltmetu právě 200 mV. Na rozsahu 2 H je proud jen 20 μ A.

Rezistory R9 až R11 paralelně k cívce tlumí rezonanční obvod tvořený indukčností cívky a parazitními kapacitami přívodů apod. Odpor tlumících rezistorů musí být tak velký, aby neovlivňoval výsledek měření, proto je pro každý rozsah použit jiný tlumící rezistor. Na rozsahu 2 H slouží jako tlumění R14.

Je-li měřená indukčnost podstatně menší než nastavený měřicí rozsah, zapojený tlumící rezistor má pro měřenou cívku příliš



Obr. 4. Blokové schéma



Obr. 5. Schéma zapojení

velký odpor a proto nemůže zabránit zákmitům.

Proto je vhodné začít každé měření od nejnížšího rozsahu a potom postupně přepínat na vyšší rozsahy tak, až na voltmetriu zmizí přepínání. Tato metoda zaručuje současně nejpřesnější měření.

Indikace přeplnění je řízena komparátorem A4. Je-li příslušný rozsah překročen, pak přes spinač ES4 je přivedeno +5 V na vstup voltmetru. Toto zapojení vzniklo proto, aby při nezapojených vstupních svorkách nebo při extrémně vysokém vnitřním odporu čívky byl zajištěn definovaný údaj.

Dvojnásobné zesílení střídavého napětí zajišťuje operační zesílovač A3. Kondenzátor C3 zadržuje rušivou ss složku signálu. Trimrem P1 můžeme vykompenzovat napěťovou nesymetrii operačního zesílovače.

Následující usměrňovač se skládá z elektronických spínačů ES1 až ES3, přitom ES3 slouží jako invertor pro obdělníkový zárazený. Je-li napětí kladné, pak je v sérii zárazený spínač ES1 uzavřen a ES2 otevřen. Při zaporném půlvánu se poměry obráti. Tímto způsobem získané napětí je vyhlazeno C3 a R19 a přivedeno na vstup digitálního voltmetu s obvodem MHB7106.

Obě svítivé diody (D8 a D9) slouží k indikaci rozsahu (zda se jedná o mH nebo H).

Přístroj je napájen dvěma bateriemi 9 V.

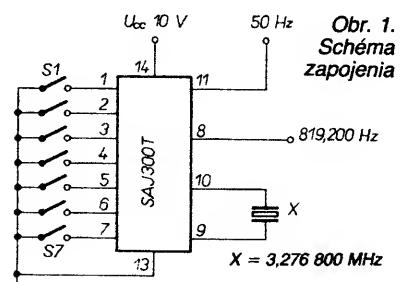
Nastavení přístroje

Nastavení přístroje není složité, potřebujeme však k němu cívku (1 až 1,8 mH) s co nejvíce známou indukčností. Nejprve zkratujeme svorky a nastavíme rozsah 20 mH. Trimrem P1 nastavíme na displeji nulu. Potom připájíme referenční cívku a přepneme na rozsah 2 mH. Trimrem P2 nastavíme na displeji indukčnost referenční cívky. Protože další rozsahy jsou závislé na přesnosti rezistorů R5 až R8, není další nastavování potřeba. **K**

ČASOVÁ ZÁKLADŇA 50 Hz

V našej literatúre sa objavilo už niekoľko článkov s návrhom stavby zdroja presnej frekvencie 50 Hz.

Základom používanej časovej základne (obr. 1) je integrovaný obvod SAJ300T. Púzdro obsahuje oscilátor a deličku, ktorá umožní delenie 2^{16} tak, že na výstupe obvodu dostaneme obdĺžnikové impulzy 50 Hz pri frekvencii kryštálu 3,276800 MHz.



Obr. 1.
Schéma
zappienia

Zaujímavosťou popisovaného IO je, že presnosť výstupnej frekvencie sa nenastavuje kondenzátorovým trimrom, ale digitálne spínačom DIL, s ktorým pripájame vývody 1 až 7 na zem. Čím viac vývodov je pripojených na zem, tým menšia je frekvencia na výstupe obvodu. Pri presnom nastavení (50 Hz rta vývode 11) by sme mali namierať 819.200 Hz na vývode 8 obvodu.

Kedže sa jedná o obvod CMOS, doporučujem IO umiestniť do objímky.

Ladislav Takács



Z RADIOAMATÉRSKÉHO SVĚTA



Konference radioamatérů OK1 a OK2 se konala 11. ledna 1990. Hovoří J. Hudec, OK1RE



Snímek z celostátní konference 19. 1. 1990, hovoří OK1PD. Všimněte si, jak se během týdne změnila výzdoba jednacích prostor

Mávne Fénix křídly?

Pták Fénix žil podle egyptské mytologie několik století; pak se ve svém hnizdě sám spálil, ze svého popela se znova zrodil a vzlétl omlazen. Marxisté sice tvrdí, že to nejde, avšak nastávají situace, kdy se sami pokouší o totéž (obrodný proces, přestavba atd.). Když budete čist tyto rádky, budete už vědět, zda se to podařilo dalšímu z adeptů, totiž organizaci Svažarmu, jehož mimořádný sjezd se konal 24. března 1990, a budete tedy snad znát i odpověď na otázku položenou v nadpisu tohoto článku.

Redakce mohla pro toto číslo AR (vzhledem k výrobním lhůtám) zachytit situaci v radioamatérském dění na konci měsíce ledna 1990. Ing. J. Plzák, CSc., OK1PD, ji charakterizoval vtipem o manželích, kteří se rozhodli šeřit na auto. Ještě ten den večer se poohládali o to, na kterém sedadle bude kdo sedět. 31. ledna 1990 se sešel na své první schůzi přípravný výbor Čs. radioklubu, který byl zvolen na celostátní konferenci radioamatérů v Praze o 12 dní dříve. Nejvíce času bylo věnováno problému, který většina na-

šich radioamatérů správně považuje za klíčový: budou radioamatéři v konfederaci s někým dalším, zůstanou v obrozeném Svažarmu, anebo budou samostatní? Nakonec vše zůstalo v duchu usnesení z celostátní konference radioamatérů 19. 1., které si mohou zájemci v úplném znění prostudovat v časopise Radioamatérský zpravodaj č. 3/1990. Ze všech názorů, vyslovených v přípravném výboru, jsme zaznamenali dva pregnantní:

O. Oravec, OK3AU: „Jak je možno rozhodovat o členství ve federaci technických sportů, když nevíme, jestli bude, jaká bude a kdo v ní bude?“

J. Litomiský, OK1XU: „Nejsme tu od toho, abychom zakládali či budovali nějakou konfederaci. Naším posláním je hájit zájmy radioamatérů. Konfederace k tomu může být pouhým prostředkem, nikoliv však principem.“

První schůze přípravného výboru Československého radioklubu vydala prohlášení, které otiskujeme v plném znění. Kromě něho projednala tyto záležitosti:

Predněl ing. K. Karmasin, OK2FD: Na Moravě vzniklo Občanské fórum brněnských radioamatérů (OFOBRA), hající zájmy OK2. OFOBRA požaduje rovnoprávné zastoupení Moravy ve vedení budoucího Čs. radioklubu a chce za tímto účelem svolat setkání moravských radioamatérů do Olomouce. Tuto moravskou část OFRA zastupují OK2ALC a OK2PLH.

O. Oravec, OK3AU: V Československu vzniká organizace AMSAT – OK nezávisle na jiném dění v radioamatérském hnutí.

Ing. F. Janda, OK1HH (host): Byl založen Klub čs. DX posluchačů. Vydává měsíčník



Prezidentem přípravného výboru Čs. radio-klubu byl zvolen Dr. Antonín Glanc, OK1GW

DX revue (první číslo má 8 stran). Zájemci o tento zpravodaj a o členství v klubu se mohou obrátit na adresu: V. Dosoudil, OK2PXJ, Horní 9, 768 21 Kvasice.

M. Popeík, OK1DTW: K mistrovství světa v ROB v Československu: Byly rozesány pozvánky do 25 zemí, zatím je potvrzena účast z OE, SM, HB9 a U. Finanční částka pro pořadatele (Poprad) je již deponována na SÚV Svažarmu.

Ing. M. Gütter, OK1FM: Rovněž reprezentativní družstvo pro práci na VKV má zajištěno finance na rok 1990. Plánujeme účast ve dvou závodech: 1. VKV-45 v Bulharsku (tam bude tato soutěž zrušena – ukončena a místo ní vznikne nová soutěž v jiném termínu) a 2. IARU reg. I. contest z Lesenské pláně.

Plk. ing. F. Šimek, OK1FSI: vedoucí oddělení elektroniky ÚV Svažarmu: Koncem dubna 1990 se bude konat ve Španělsku konference I. regionu IARU. Oddělení elektroniky ÚV Svažarmu navrhuje vyslat na jednání dvojici čs. zástupců ve složení MS K. Souček, OK2VH, a RNDr. V. Všetečka, CSc., OK1ADM.

Prohlášení č. 1 přípravného výboru Československého radioklubu

Přípravný výbor se sešel dne 31. 1. 1990 v Praze. Projednal úkoly, které před něj postavilo Usnesení z jednání celostátní konference radioamatérů Československa ze dne 19. 1. 1990. Posoudil také současnou situaci, ve které se radioamatérský sport v Československu nalézá v souvislostech stávající organizační struktury.

Na celostátní konferenci delegáti převážnou většinou hlasů konstatovali, že stávající název a struktura Svažarmu jsou zásadně v rozporu s potřebami radioamatérů. Přípravnému výboru uložili ve vztahu ke Svažarmu nadále pracovat ve funkci rady radioamatérství ÚV Svažarmu. Současně však vyvinout snahu k přetvoření Svažarmu v organizaci, která svým názvem, posláním, stano-



Slovenská radioamatérská konference 13. 1. 1990 v Bratislavě dokumentovala jednotný postoj slovenských radioamatérů. Mezi bratislavskými radioamatéry však taková jednota v lednu nebyla, což m. vyplynulo z příspěvku dr. P. Halického, OK3CPH (obvod Bratislava I) – na snímku



O čem se asi rádi? Záběr z celostátní konference. Zleva K. Kawasch, OK3UG, K. Němeček, OK1UKN, Dr. A. Glanc, OK1GW, pplk. ing. T. Kopitko a ing. M. Gütter, OK1FM

vami a organizační strukturou bude přínosem všem technickým sportům a činnostem, které budou mít zájem v organizaci pracovat ke svému vzájemnému prospěchu a opoře, a která bude prospěšná radioamatérům.

Českoslovenští radioamatéři jako zakladající členové jsou řadou vazeb spjati se strukturou Svazarmu. Považuji v každém případě za nutné, aby jejich vlastní organizace byla naprostě samosprávná v oblasti řízení i ekonomické. Jen v takové organizaci mohou najít naplnění svých potřeb. Budou se proto snažit účastí na přípravě a jednání mimořádného celostátního sjezdu Svazarmu v březnu tr. ke vzniku takové organizace přispět. Až do dalšího rozhodnutí jsou radioamatéři členy Svazarmu. Považuji však za nezbytné, aby po začlenění radioamatérské organizace nebo o její samostatnosti rozhodli definitivně všichni radioamatéři společně. K rozhodování je třeba přistoupit s kvalifikovanou znalostí všech okolností. Proto konference uložila přípravnému výboru svolat celostátní sjezd radioamatérů, který otázkou bude moci posoudit s časovým odstupem, nejpozději však v lednu 1991. Konference uložila přípravnému výboru ověřit okolnosti všech možných variant budoucího organizačního uspořádání, a to i začlenění do jiné organizace i úplné samostatnosti. Všechny varianty předloží přípravný výbor tomuto sjezdu.

Konference současně uložila přípravnému výboru věnovat maximální pozornost otázkám zabezpečení majetku radioamatérů ve Svazarmu.

Přípravný výbor se usnesl přijmout po novou radioamatérskou organizaci prozatím název „Československý radioklub“. Tento se skládá z Českého radioklubu a Sazu radioamatérů Slovenska. Československý radioklub je organizaci sdružující žájemce o všechny radioamatérské disciplíny organizované mezinárodní radioamatérskou unii IARU i tradičně pěstované v Československu. Je otevřen všem iniciativám.

Přípravný výbor ve funkci RR ÚV Svazarmu potvrdil stávající odborné komise rady. Podle potřeb bude upravovat plán činnosti rady v závislosti na ekonomických podmínkách.

Přípravný výbor ve funkci RR ÚV Svazarmu ukládá radám radioamatérství nižších stupňů pokračovat v činnosti. Předpokládá možnost svolání konferenci radioamatérů tam, kde složení a práce rad neodpovídá názorům a potřebám radioamatérů.

Přípravný výbor doporučuje, aby ve všech stávajících strukturách radioamatérů vznikaly přípravné výbory nové organizace, ať již s výhledem budoucího začlenění, nebo i samostatnosti. Těmto přípravným výborům doporučuje zejména připravit přehled budoucích členů organizace a také přehled radioamatérského majetku ve stávající struktuře Svazarmu.

Ke korespondenci s přípravným výborem Československého radioklubu zveřejňuje tuto adresu:

Dr. Antonín Glanc, OK1GW
Purkyňova 13
411 17 Libochovice

Přípravný výbor doporučuje v souvislosti s přípravou mimořádných sjezdů věnovat nejvyšší pozornost okresním konferencím Svazarmu, kde je třeba prosadit co největší počet delegátů radioamatérů a jiných aktivních sportovců.

Co na to říká OFRA?

Na konci ledna 1990 Občanské fórum radioamatérů nevynášelo karty. Pouze reagovalo na dění ve Svazarmu a na činnost přípravného výboru Čs. radioklubu. To však neznamená, že by myšlenkám OFRA chyběly vtip a invence, jak můžete posoudit z výňatků z občasníku QTC:



„Požadujeme zveřejnit:

- Rozdělování prostředků na radioamatérskou činnost na jednotlivé okresy za posledních 10 let; připojit počty radioamatérů v jednotlivých okresech.
- Rozdělování prostředků pro činnost na jednotlivé kolektivky za posledních 10 let, uvést rozpočet tzv. reprezentačních stanic.
- Náklady na reprezentační činnost a jejich procentuální podíl na celkových nákladech, věnovaných na radioamatérskou činnost.
- Náklady na MVT, ROB a sportovní telegrafii, jejich procentuální podíl na celkových nákladech, věnovaných na radioamatérskou činnost s uvedením podílu nákladů na reprezentační činnost v těchto oborech.
- Počet továrních zařízení a příslušenství (uvést typy a množství), dovezených za posledních 10 let a kdo je dostal.
- Jak, kde a kdy jsou tato zařízení využívána v době mimo konání velkých světových závodů.
- Jmenovitě, kdo rozhodoval o rozdělování těchto finančních prostředků a zařízení.

8) Seznam držitelů povolení výjimečného zvýšení výkonu nad rámec operátorské třídy.

Tyto údaje by měl neprodleně zveřejnit Radioamatérský zpravodaj, zpravodajství OK1CRA, příp. OK5CRC. Uvedené bilance by měly být podrobeny široké diskusi.“

(QTC 3/1990)

„Přijde-li za vám radioamatér ze zahraničí, přemýšlite, co mu ukážat, jak mu přiblížit život našich radioamatérů. Většina z nás se snaží na poslední chvíli vyjednat návštěvu nějakého alespoň trochu slušně vypadajícího radioklubu nebo renomovaného radioamatéra, který má svoji harmonu vylepenou diplomu, zkrátka snažíme se ukázat v tom lepším světle. Tento zvyk prezentovat Potěmkinovou vesnice je v nás zakořeněn tak hluboko, že občasné předvedení reality bez příkras nebo nazvání věci pravým jménem považujeme div ne za pomluvání sama sebe.“

Jako radioamatér máme každodenní styk se světem. Každý den také ukazujeme Potěmkinovou vesnice. Pár oslavujících výsledků v závodech, OK značky v DXCC Honor Roll, téměř manifestační účast v soutěžích, fotografie majestátních antén v časopisech má vytvořit zdání, že jsme radioamatérskou velmocí.

Nejsme.

Jedzíme na Otavy, „eremky“, či zařízení „samo domo“. Instalačce směrové antény ve městě je považována za troufalost, ovládají nás různé LW, G5RV, v lepších případech vertikály. Kluby máme často ve vlnkách a plesnivých sklepech. Přízeň si kupujeme brigádami, spojovacími službami a nošením svazarmovských transparentů v prvném výročí průvodech. Některí z nás cvičí brance, či do tajů radioamatérství zasvěčují školní děti. Za účast v závodech si připisujeme body – kdo jich má více, tam se na kolektivku dostanete i nějaký ten vrak kabelkové radio stanice.“

(QTC 4/1990)

Spojení na OFRA: V Čechách: Ing. J. Kotlář, OK1DKJ, Bajkalská 22, 100 00 Praha 10; na Moravě: J. Klimosz, OK2ALC, Rousínovská 24, 627 00 Brno.

OK1PFM

Do Friedrichshafenu

Radioklub OK2KMO při dopravním podniku města Olomouce pořádá v době od 28. 6. do 2. 7. 1990 zájezd na setkání radioamatérů ve Friedrichshafenu (NSR). Bližší informace podává Bohumil Křenek, OK2BOB, Kmochova 5, 772 00 Olomouc, tel. Olomouc 85 11 01 nebo 27 741, 1. 168.

SOS Rumunsku

(ke 3. straně obálky)

Akce „SOS Rumunsku“ vznikla z osobní iniciativy několika pražských radioamatérů jako organizační spojovací služba pro řízení svazu darovaného materiálu z pražských vysokých škol na nádraží Praha-Bubny.

Tímto způsobem síť pracovala od 23. do 24. prosince 1989. Na Střední den ráno byl při federálním ministerstvu práce a sociálních věcí vytvořen koordinační výbor této pomoci. Vzhledem k tomu, že na jednání výboru byli přítomni i operátoři této sítě, okamžitě se dohodli o další spolupráci. Síť se rozšířila o řídící stanici na federálním ministerstvu práce a sociálních věcí a její služby se rozšířily o koordinaci pohybu výjezdových vozidel a skupin z území ČSSR.

Krátkce po uvedení do provozu sítě VKV se začala organizovat i síť krátkovlnných stanic. Těžištěm práce KV sítě bylo zajištění spojení se zahraničními pomocnými sítěmi. Prostřednictvím této sítě byl zorganizován i výjezd radiovozu, který doprovázela naše výjezdové skupiny z ČSSR napříč Maďarskem až na rumunskou hranici.

Pro urychlení provozu byly propojeny pevnou linkou VKV převáděče OKON v Praze a OKOV v Bratislavě. Tak se mohlo uskutečnit např. přímé spojení vedoucího záchranné služby Dr. Ždichynce v Komárně s ministrem práce a sociálních věcí P. Millerem v Praze okamžitě po návratu záchranné služby z Rumunska.

Služby obou sítí byly nabídnuty Československému červenému kříži (jíž 23. 12. 1989), který se měl stát hlavním organizátorem pomocí Rumunsku v dalším období. ČSČK tuto nabídku okamžitě přijal a od středy 27. prosince se řídící stanice přesunuje z federálního ministerstva práce a sociálních věcí na ústřední výbor Československého červeného kříže v Praze na Malé Straně. Zajišťuje se další rozšíření sítě, neboť požadavkem ČSČK je mít spojení se všemi nově zbudovanými krajskými skladů, do kterých se shromažďuje materiál na pomoc Rumunsku. To se ještě během tohoto dne daří a tak ve čtvrtek 28. prosince má ČSČK díky radioamatérům dokonalý a okamžitý přehled o jednotlivých skladech a může organizovat odjezdy kamionů do Rumunska bez zbytečných prodlev. Daří se i zajistit radioamatérům, kteří s přenosnými radiostanicemi mají doprovázet kamiony přes Maďarsko až na místo určení. Jedná se o radioamatéry z OK3, neboť znalost maďarskiny je nutná.

Síť pracuje ještě v pátek 29. prosince večer – v době, kdy byl psán tento článek, naplněno a je předpoklad, že i po Novém roce bude v práci pokračovat.

Díky této záchranné radioamatérské sítí se podařilo:

- Velice rychle zorganizovat výjezd radiovozu na hraniční přechod Makó mezi Maďarskem a Rumunskem. Tento radiovůz zajišťoval spojení všech výjezdových vozidel z Prahy.
- Uvést do pohotovosti tým KV/VKV s terénním vozidlem v Levicích.
- Připravit skupinu pro operační činnost na území Rumunska pro chemické rozbory vody.
- Okamžitě informovat řídící centrum o pohybu vozů i jednotlivých funkcionářů na našem území i v Maďarsku.
- Informovat rodinné příslušníky posádky vozidel, jedoucích z Rumunska, že se v pořádku vracejí domů.
- Propojit radiostanicemi všechny krajské skladby ČSČK s řídícím centrem i navzájem a tak zajistit informovanost o množství

4. INTERNATIONALE FUNKAUSSTELLUNG LAA

IV. Mezinárodní radioamatérská výstava v Laa, Rakousko 26. – 27. květen 1990

Prodejní výstava zahrnuje:

Zařízení pro radioamatérské vysílání
– **Výpočetní techniku – Odbornou literaturu**
– **Družicovou televizi – Komunikační systémy – Hifi techniku – Technika a praxe rádiového orientačního běhu – Dopravné odborné přednášky – Další elektronické přístroje**

- Také vy si můžete v klubovní stanici OE3XLA vyzkoušet v provozu nejnovější tovární transceivery bez rakouské koncese!
- Na největším rakouském bleším trhu máte možnost prodávat součástky nebo celé staré přístroje.
- Ubytování v autokempinku zdarma. Parkoviště pro karavany.
- Městečko Laa an der Thaya leží těsně u čs. hranice (hraniční přechod Hevlín).

materiálu; naplnění skladů a odvozu materiálu.

– Byl podstatně urychlen odvoz materiálu do Rumunska.

Ve spojovací síti „SOS Rumunsko“ pracovalo mnoho desítek československých radioamatérů i kolektivních stanic bez ohledu na vánoční svátky, používali vlastní zařízení i vlastní dopravní prostředky k splnění žádých úkolů.

Není možné všechny zúčastněné stanice vymenovat, na některé by se mohlo nechtěně zapomenout a tak tedy jen značky kolektivních stanic na české straně: OK1KNG, OK1KRA, OK1KLV, OK1KUR, OK1KZD a OK1KAA. Vysílaci a výpočetní techniku přispěl odbor elektroniky ČÚV Svazarmu a oddělení elektroniky UV Svazarmu.

Oficiální poděkování ČSČK 26. 12. večer:

„Vážení přátelé, jmenuji se Niederle a chci všem radioamatérům, kteří se podíleli na pomocí Rumunsku, moc a moc jménem federálního výboru Československého červeného kříže poděkovat. Velice vás práci oceňujeme a předpokládáme, že ještě dále nám budete nakloněni, protože v podstatě od zítřejšího dne federální výbor ČSČK přebírá koordinaci a řídíci činnost pomoci Rumunsku prostřednictvím mezinárodního výboru ČK, takže vás chci touto cestou požádat i o další spolupráci a pomoc. Tuto spolupráci a pomoc upřesníme během zírka, kdy koordinaci a řídici činnost budeme přebírat. Dovolte, abych vám ještě jednou za vaši nelehkou práci, opravdu v bojových podmínkách, poděkoval.“

Poděkování pana ministra P. Millera –

26. 12. večer (oba citáty zaznamenány v síti VKV):

„Miller, dobrý den, chci vám za vaši práci poděkovat, protože jste nám velice pomohli a usnadnili řešení problémů. Vynasnažím se celou věc ještě předložit vládě a zdůraznit vaši pomoc. Snad to bude i pro vás určitým přínosem. Já osobně jsem se taky kdysi zabýval těmito kmitočty, ale už je to asi 20 let. Ale tento způsob komunikace v praxi neznám, tehdy jsem se věnoval jenom telegrafii.“

Á na závěr odpověď operátora řídící stanice OK1KAA Karla, OK1UHU:

V každém případě dělali jsme to rádi, kdybyste kdykoli potřebovali tuto síť, samozřejmě jsme k dispozici.

OK1VIT

Uvolnění předpisu pro přijímače v DL

Dosti dobře známé (a poněkud kuriózní) kmitočtové omezení německé spolkové pošty, platné (od roku 1981) pro přijímací techniku, bylo s platností od 1. 10. 1989 liberalizováno: Používané a pro vnitrostátní použití určené přijímače směří již poslouchat až do 30 MHz (na rozdíl od dřívějších 26,1 MHz). Starší zařízení smí být překonstruována. Tim je zřejmě legalizován současný stav – stejně byla běžně prodávána zařízení, která starý předpis nerespektovala, ovšem s označením „nur für Export“. OK1HH

Omluva o oprava

Vinou redakce AR bylo v tabulce „Termíny závodů na VKV v roce 1990“ v AR-A č. 2/90 na s. 73 zveřejněno několik nesprávných údajů. Omlouváme se autorovi – OK1MG

Termíny závodů na VKV v roce 1990

Kategorie A:

Název závodu	Datum	Čas UTC	Pásma
I. subregionální závod	3. a 4. března	od 14.00 do 14.00	144 a 432 MHz, 1,3 GHz a vyšší
II. subregionální závod	5. a 6. května	od 14.00 do 14.00	144 a 432 MHz, 1,3 GHz a vyšší
Mikrovlnný závod	2. a 3. června	od 14.00 do 14.00	1,3 GHz a vyšší
XVII. Polní den mládeže	7. července	od 10.00 do 13.00	144 a 432 MHz
XXXII. Polní den	7. a 8. července	od 14.00 do 14.00	144 a 432 MHz, 1,3 GHz a vyšší
Závod VKV 45	28. a 29. července	od 14.00 do 10.00	144 a 432 MHz
Den VKV rekordů; IARU Region I. – VHF Contest	1. a 2. září	od 14.00 do 14.00	144 MHz
Den UHF a mikrovlnných rekordů; IARU Region I. – UHF/Microwave Contest	6. a 7. října	od 14.00 do 14.00	432 MHz, 1,3 GHz a vyšší
A1 Contest – Marconi Memorial Contest	3. a 4. listopadu	od 14.00 do 14.00	144 MHz

KV

Kalendář KV závodů na duben a květen 1990

7.-8. 4.	SP-DX contest SSB	15.00-24.00
8. 4.	Low power contest	07.00-17.00
14. 4.	Košice 160 m	22.00-24.00
14.-15. 4.	DIG QSO party CW	12.00-17.00
		a 07.00-11.00
20. 4.	Závod osvobození města Brna	16.00-17.00
27. 4.	TEST 160 m	20.00-21.00
28.-29. 4.	Helvetia XXVI	13.00-13.00
28.-29. 4.	Trofeo el Rey de España	20.00-20.00
1. 5.	AGCW QRP	13.00-19.00
12.-13. 5.	A. Volta RTTY DX contest*	12.00-12.00
12.-13. 5.	CQ MIR	21.00-21.00
18.-19. 5.	Memoriál Pavla Homoly, OK1RO	22.00-01.00
26.-27. 5.	CQ WW WPX contest CW	00.00-24.00

*) závod je podle podmínek datován na druhý vikend – v loňském roce se však uskutečnil již první vikend v květnu! Ověřte si předem při spojeních s italskými stanicemi termín.

Podmínky jednotlivých závodů naleznete v červené řádce AR takto: SP-DX contest 3/88, Košice 160 m 3/89, DIG QSO party 3/89 stejně jako závod osvobození města Brna. Helvetia XXVI 4/89 stejně jako Trofeo el Rey. CQ MIR 5/89.

OK2QX

ARI International DX Contest

Od roku 1990 platí tyto nové podmínky:
1) Je to celosvětový závod, spojení může navazovat každý s každým.

2) Datum a čas konání:

Každý třetí vikend v dubnu od soboty 20.00 UTC do neděle 20.00 UTC. (Letos to bude 20. až 21. dubna)

3) Kategorie:

- Jeden operátor — CW;
- jeden operátor — SSB;
- jeden operátor — MIX (CW/SSB);
- více operátorů — jeden vysílač — MIX;
- SWL — jeden operátor — MIX.

i našim čtenářům a tabulkou závodů kategorie A přetiskujeme znovu, ve správném znění. V tabulce závodů kategorie B si ještě opravte začátek Velikonočního závodu na 07.00.

12) Diplomy

Plaketu s diplomem obdrží vítěz každé kategorie, stanice na 2. až 5. místě obdrží diplom, tak jako vítězové jednotlivých zemí v každé kategorii.

13) Italské diplom:

Spojení uskutečněná v průběhu tohoto závodu mohou nahradit QSL lístky do diplomu WAIP, CdM a IIA. Je potřebné přiložit žádost o diplom, seznam spojení a 10 IRC za každý diplom.

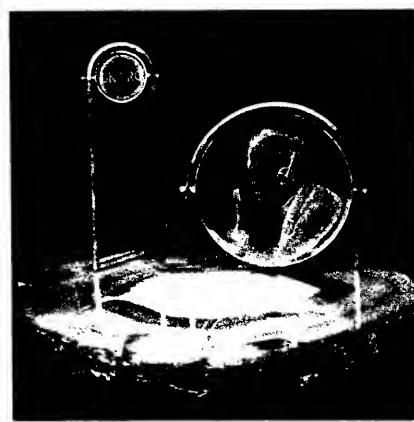
OK3YX

Memoriál Pavla Homoly, OK1RO

Jedním z bodů usnesení z Celostátní konference radioamatérů, konané 19. ledna 1990 bylo obnovit „Memoriál pavla Homoly — OK1RO“.

Tento memoriál vznikl v roce 1946 z podnětu turnovské odbočky ČAV k uctění památky jejího člena Pavla Homoly, OK1RO. V pozdějších letech byl vzpomínkou na všechny členy ČAV, kteří položili své životy za svobodu naši vlasti v průběhu 2. světové války.

Ve snaze nerozšiřovat počet závodů, byl na „Memoriál Pavla Homoly — OK1RO“ přejmenován závod míru.



4) Pásma:

10 až 160 m (mimo pásem WARC) s rozdelením pásem podle doporučení IARU. Změna pásmu je možná po 10 min. práce na jednom pásmu.

5) Soutěžní kód:

Italské stanice budou předávat RST + dvě písmena označující provincii. Ostatní stanice předávají RST + pořadové číslo spojení od 001.

6) Bodování:

- S vlastní zemí 0 bodů, spojení může být započítáno jako násobič;
- s vlastním kontinentem 1 bod;
- s jinými kontinenty 3 body;
- s italskými stanicemi (I, IT, IS0,...) se započítává 10 bodů. S každou stanicí se může pracovat jednou CW a jednou SSB na každém pásmu.

7) Násobiče:

— Každá italská provincie (95) jako 1 násobič;

— každá země (mimo I a IS) jako jeden násobič.

8) Výsledek:

Součet bodů z jednotlivých pásem vynásobený součtem násobičů z jednotlivých pásem dává konečný výsledek.

9) SWL:

Posluchači mají stejné podmínky jako vysílači stanice. Poslech jedné stanice se může započítat jen třikrát na každém pásmu.

10) Soutěžní deník a titulní list:

Deník nesmí obsahovat více než 50 spojení na jedné straně, požaduje se psát každé pásmo zvlášť. Deník musí obsahovat všechny údaje o spojení (datum, čas UTC, značku protistánice, úplný vyslaný a přijatý kód, nový násobič a body za spojení). Duplicítne spojení musí být označena v rubrice bodů — 0. Titulní list musí obsahovat údaje o spojeních a násobičích na jednotlivých pásmech, kategorii, volací značku, jméno s celou adresou, volací značky ostatních operátorů a podepsané čestné prohlášení. Seznam duplicitních spojení má být přiložen při víc než 100 spojeních na každém pásmu.

Deník musí být zaslán nejdříve 30 dní po skončení závodu na adresu výhodnocovatele: ARI Contest, Via Scarlatti 31, 20124 MILANO, Italy.

11) Diskvalifikace:

- Při započítání duplicitního spojení (více než 2 %);
- špatně vypočítaný výsledek (více než 5 %);
- nedodržení „10minutového pravidla“;
- deník bez titulního listu.

Penalizace:

- Za každé započítané duplicitní spojení výhodnocovatel odpočítá body za 3 spojení;
- za každý duplicitně započítaný násobič je penalizace 2 násobiče.

Kdo to byl OK1RO?

Pavel Homola, OK1RO, měl před válkou velké zásluhy o rozvoj radioamatérského hnutí. Byl jediným výrobcem křemenných krystalů v ČSR. Za 2. světové války byl organizátorem podzemního hnutí na Turnovsku a dodavatelem krystalů pro vysílače, které pro různé organizace zhotovovali členové turnovského odbočky.

Za tuto činnost byl zatčen a vězněn v Terezíně. Zahynul tragicky při transportu smrti těsně před příchodem spojeneckých armád. Značka OK1RO i značky dalších radioamatérů, padlých nebo umučených během 2. světové války, neměly být znova přiděleny. Vinou povolovacího orgánu však byly v padesátých letech opět obsazeny.

Putovní cenu k tomuto memoriálu věnovala v roce 1946 turnovská odbočka ČAV. Jejím držitelem je ing. Miloš Svoboda, OK1LM, který ji získal za vítězství ve třech ročnících.

Ing. Miloš Prostecký, OK1MP

Několik zajímavostí z WARC pásem:

18 MHz: VK2AJ, ZL1BEK, EA8AB, TF4LB/3, D44BS, EL3E, CN8MC, CT1YX, ZC4AB, J37AJ, IT9CCB, XQ3DRP, V31BB, 9Y4DG, AL7I, HZ1AB, 9K2FC a řady JA a W stanic. **24 MHz:** VS6VT, OD5RF, AL7I, 9H1IP, J28YE, VK7KO, YV0CN, VU2CAP, ZD8VJ, řada V6, V7. Z našich stanic je podle zahraničních bulletinů v tomto pásmu nejaktivnější OK2BEI.



Udělali bychom zkoušku v Japonsku?

Zkoušky pro operátorské radioamatérské třídy jsou v Japonsku organizovány tak, aby byl vyloučen osobní vliv zkušebních komisařů na výsledek a aby byla zaručena objektivita a nestrannost. Zásadně jsou písemné. Je zapotřebí pouze zatrhnout správnou odpověď a o výsledek se postará počítač. Postupně seznámíme čtenáře AR s některými otázkami, které se vyskytly u japonských zkoušek v říjnu 1989.

Na kondenzátor o kapacitě C přivedeme napětí V . Čemu se rovná v kondenzátoru nahromaděná energie (W)?

$$(1) W = CV; (2) W = CV^2;$$

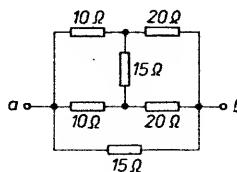
$$(3) W = \frac{1}{2} CW;$$

$$(4) W = \frac{1}{2} CV^2;$$

$$(5) W = \frac{1}{2} C^2 V.$$

b) ***

Jaký je výsledný odpor mezi body a a b obvodu znázorněného na obr. 1?

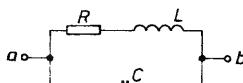


Obr. 1.

V ohmech: (1) 1,5; (2) 3,5; (3) 5; (4) 7,5; (5) 8.

c) ***

Jaká je výsledná impedance obvodu podle obr. 2, kde $R = 10\Omega$, $X_L = 10$ a $X_C = 20\Omega$?

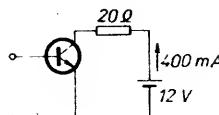


Obr. 2.

(1) 10; (2) 20; (3) 30; (4) 40; (5) 50Ω.

d)

Jaká je kolektorová ztráta v obvodu podle obr. 3?

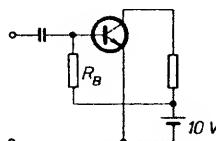


Obr. 3.

(1) 0,8; (2) 1,0; (3) 1,2; (4) 1,4; (5) 1,6 W.

e)

Jaký musí být na obr. 4 odpor R_B pro $I_B = 1\text{ mA}$?



Obr. 4.

(1) 500 Ω, (2) 5000 Ω, (3) 10 000 Ω, (4) 15 000 Ω, (5) 20 000 Ω.

Dr. Ing. J. Daneš, OK1YG

Radioklub OK1KEL

Po mnoho roků jsme v pásmech krátkých vln byli svědky provozu kolektivní stanice OK1KEL v Malé Skále. Radioamatéři nazývali tuto stanici „divíč“ kolektivkou, protože v ní pracovalo mnoho YL. Základ tvořila rodina Šolcová – RNDr. Ivan Šolc, CSc., OK1JSI, dcera Hana Oupická, OK1JEN, – VO kolektivní stanice a maminka Dáša Šolcová, OK1JSD, která zemřela v říjnu 1979.

Protože radioklub neměl pro svoji činnost vlastní místnosti, museli se členové scházet v domku rodiny Šolcových. Svoji činnost zaměřili hlavně na výchovu mladých radioamatérů z řad školní mládeže ve věku od devíti roků a během několika let tak vychovali desítky operátorů. S úspěchem se zúčastňovali domácích i zahraničních závodů. Svoji činnost v domku rodiny Šolcových úspěšně provozovali od roku 1986.

V roce 1986 však byla kolektivní stanice OK1KEL a radioklub „z mocí úřední“ zrušeny, jejich členové vyloučeni ze Svazarmu a všem koncesionářům byly odebrány koncese. Byl jim odňat také dům radioamatérské mládeže, který kolektiv získal a vybudoval v Nudovojovicích, a byl prodán JZD na rekreaci. Na školu povinnou mládež bylo posláno hlášení a informována byla i kádrová oddělení podniků, ve kterých členové radioklubu OK1KEL pracovali.

Proč k tomuto direktivnímu zrušení radio klubu po mnoholetě úspěšné činnosti vlastně došlo? Příčinou bylo zapívání mládežnických křesťanských písniček u tábora na plaveckém výcvikovém tábore mládeže Svazarmu Malá Skála a účast na nedělních bohoslužbách ve vesnici, kde mládež na pozvání místních občanů zapívala při kytáře dvě písničky „Bojujte dál“ a „Divné to věci dnes dějou se v údolí“.

Veškerá jednání a agenda, týkající se rozpuštění radioklubu OK1KEL a vyloučení členů ze Svazarmu, byla pro postižené nedostupná. Přečteny jim byly pouze závěry. Možnost obhájení nebyla žádná. Pro tuto dobu, kdy místo poděkování za obětavou

práci s mládeží stačilo k pošpinění a reprezentačním oznamením udavače, aby byl zlikvidován úspěšný kolektiv, bylo toto jednání přímo typické. Snad by o celé záležitosti mohli podat vysvětlení pracovníci OV Svazarmu v Jablonci nad Nisou, kde musí být po dobu pěti roků archivovány zápisy také z tohoto jednání.

Likvidací radioklubu OK1KEL bylo bohužel dosaženo toho, že si mládež časem musela najít jinou zajímavou „činnost“, většinou zcela dostupnější a atraktivnější, než je naše činnost radioamatérská.

Věřím, že v době, kdy budete číst tyto řádky, budou již členové radioklubu OK1KEL plně rehabilitováni, budou jim navráceny koncese a značky a že se s nimi opět bude mít pravidelně setkávat v radioamatérských pásmech. Vždyť Hanka, OK1JEN, Ivan, OK1JSI, a další operátoři z kolektivu OK1KEL nezatrpkli a jsou ochotni věnovat své bohaté zkušenosti a všechn potřebný čas k výchově radioamatérské mládeže a nových operátorů.

Josef, OK2-4857

INZERCE



Inzerci přijímá osobně a poštou Vydavatelství Naše vojsko, inzerční oddělení (inzerce ARA), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-9 linka 294. Uzávěrka tohoto čísla byla 31. 1. 1990, do kdy jsme museli obdržet úhradu za inzerát. Neopomítejte uvést prodejní cenu, jinak inzerát neuvěříme. Text píšte čitelně, aby se predešlo chybám vznikajícím z nečitelnosti předlohy.

Cena za první řádek čini Kčs 50,- a za každý (i započatý) Kčs 25,-. Platby přijímáme výhradně na složenkách našeho vydavatelství.

PRODEJ

Osciloskop H3017 (1100), oživ. desku tuneru podle AR A10/11/1984 (350), osaz. Zetavat se zdrojem (500), 40 ks různých elektronek (200), anténní zes. se třemi vstupy i se zdrojem (420). P. Bala, Čajkovského 21, 746 01 Opava.

Na ZX Spektrum hry a programy 88-89 i starší (a 5-10). Seznam na známku. J. Pavlis, Václavice 112, 463 34 Hrádek nad Nisou.

Kvalitné zosilovače pre VKV-CCIR, OIRT, III. TV, IV.-V. TV s BPF961 (a 220), IV.-V. TV s BFR96, BFT66 (480), výhľbka (a 25), BFR90, 91, 96 (70), BF961 (50). Z. Žilovec, 018 02 Hatné 160.

BFR90, 91, 96 (40, 45, 50), BFT66, BFG65, BFQ69 (130, 150, 130), BF963, 964 (25, 18), MC10116, SO42, TL072, 074 (200, 100, 35, 50), BB221, 405, HP5082-2301 (12, 45, 35) aj. seznam za známku. J. Toporský ml., K Ostrůvku 12, 794 01 Kroměříž.

95 ks kazet z větší části nahráni, Disco r. 1986-89 (8200), poslušník i na dobríku. M. Volejník, Chelčického 552, 533 51 Rosice n. L.

EPROM 27L08, MHB2716, 2732, 27256 (90, 200, 300, 450) a prog. kontrolér kláv. MH113 (250). L. Novák, Nám. 1. pětiletky 615, 294 71 Benátky n. Jizerou.

Mám na predaj elektronky PABC80, PCC84, PLF82, 6CC42, ECL81 ECL82, 12H31, EF80, EF184, E280, ECC84-SSSR el. 6Z1P, 6Z5P, 6D14P, 6C10P, 6N1P, 6P135 (a 25). I. Samson, 941 36 Růbaři 111.

Vst. jedn. 66-108 MHz (AR 5/85), mf. zes. 10,7 s dekod. (AR 5/87). Vše našlo (500, 400). J. Charvát, Nám. Vít. února 1236, 535 01 Přelouč.

Sat. přijímač Technisat, nový proclený (15 000), L. Jonák, K. Světlé 799, 572 01 Polička.

MHB 8080, 8228, 8286, 3205, 3216 (65, 60, 50, 15, 20), do kalkul. A5502CB, A4350EB, 0821D (90, 90, 60), K2VS375, K555KP13, KP146KT1, K161KH1A (30, 30, 15, 20), 74141 (20), IFK120 (65), krystal 100 kHz sklo (180). L. Onco, Kvačany 3,082 41 Bajerov.

**Srdcečně zveme k návštěvě stánku 25 v pavilonu C na výstavě PRAGOREGULA od 2. do 6. dubna
 v Parku kultury a oddechu v Praze 7 – Stromovce.**

Ant. zos. VKV-CCIR G=25 dB/F=1 dB: III. TV 21 dB/1.2 dB, skup. kanálů III. TV 24 dB/1 dB, IV.-V. TV 22-25 dB/3 dB alebo 22-24 dB/2dB (247, 237, 230, 313, 413) a iné. Z. Zeleňák 6. apríla 360/18, 922 03 Vrbové.

BFR 90, 91, 96 (80). C520D (110) a rôzne krystaly (50). P. Kollarik, Baranca 7, 831 06 Bratislava.

Osciloskopickou obrazovku B16S22 (800). Ing. J. Dudka, Hvězdné údolí 73, 785 01 Šternberk.

BFR90, 91, 96 (60). ICL7107 (300), BFG65 (250), SO42 (130), uA733 (100), SFE10,7 (50). BB221 (30). C520D (150), BFW16A (55). J. Hercut, Háj 5, 039 01 T. Teplice.

EPROMY 2516, 2716 (80) výroba kusů i jednotlivé. M. Kroupová, Dobrovského 434/7, 460 01 Liberec 2.

Kazet. mfg. SM261 (Dolby B, indikace LED, černý). (4800), reprosoustavy 1PF 067 71 (40 W sin. 4Ω, osaz. ARN 8604, ARZ 4604, ARV 3604 - à 1400), 100% stav. Dr. I. Janečka, K. Farského 29, 772 00 Olomouc.

Sinclair ZX Spectrum 48 K, 8 kazet progr. a liter., 1 interface, 22 microdrive a 5 cartridge. M. Hudeček, Modřinova 41, 182 00 Praha 8.

Atari 800XL, magn. disk., disk. jedn. (20 000), i jednotlivé, 20 ks disket (700), 2ks repro-horný GT9/80 (à 550). 8Ω/150 W. E. Matyáš, Božková 561, 735 01 Karviná-Ráj.

BFR90, 91, 96 (50, 50, 55). SO42 (120), uA733 (120), U806D, U807D (90, 110). C-MOS, seznam za známkou. V. Houschka, Poštovní př. 10, 160 17 Praha 6.

Jednodiskový: Kr. sinus gener. 10 MHz (290), ant. zesil. FM 60-120 MHz (390), regulátor ot. vrátky (590), 4okruhová řidiči jednotka pro světelného hada a jiné reklamní účely, 20 funkcí (3900). J. Romler, Tupolevova 516, 190 00 Praha 9.

Philips D 2999 „Mariner“ Welttemp., DV, SV, 11 x KV, VKV, FREKV. synt. digit. SSB, BFO, šíře pásm. S-metr atd. dokumentace přísl. (18 500). Grundig RF „Stereo Meister“. DV, SV, KV, VKV. S-metr 2 x 8 W (1200). Ing. P. Vavruška, Nad zemankou 7, 147 00 Praha 4, tel. 46 09 93.

Starší rádia a televizory (100). Fatra color a Rubin 714 (600), růz. elektronky (10), tráfa, voliče, šasi, repro., souč. (50). V. Novotný, Šindlerova 1398, 273 09 Kladno 7.

ZX Spectrum – programy a hry + kazeták + interface + joystick + dokumentace (8000). Spěchá. J. Škrobánek, 742 56 Sedlince 282.

Dram Siemens 41256-15 (à 140). V. Holman, 507 81 Lázně Bělohrad 13.

Osciloskop N313 (1500), generátor 10 MHz L31 (2500), multimeter PU500 (1500), súčiastky IO, T, D, C, R a iné, literatúra, časopisy ST, ARA, ARB, prílohy AR, Len písomne. Zoznam za známkou. M. Chmura, 023 52 Olešná 517.

AZS 10 (900), 7QR20 (140), Omega II (200), oscil. 5.5/6.5 MHz (60), CuL 0.3 (30/kg), APE 489, ARE 589, ARE 584 (à 15) usmer. do me. prist. 1 mA (30). R. Turčan, Trhová 1, 917 01 Trnava.

Tranzistory BFR91 (à 50). Ing. P. Kelčík, 034 84 Slatište 152. **BF245** (20). mag. B101 (1200). 2ks repro 4Ω/15 W (800), radiomateriál, seznam proti známkou. J. Janoš, Box 30, 735 14 Orlová 4.

Počítač Sinclair QL 32/16 bit, 128 kB RAM, 2x microdrive, cartridges, interface Centronix, prof. software, literatúra (9800). P. Ondrušek, Budovatelská 1817, 760 05 Zlín.

Krokové motorky 200 kroků/ot. 12 V/0.17 A. Popis zapojení a aplikace príložen. Japonské (170). J. Křeček, Zahrádky 638, 357 35 Chodov, Kar. Varu.

Nové BFR90 (50). Ing. J. Valovič, Šafárikova 8, 040 11 Košice.

Regulátor otáček 0-100 %, možnosť využíti k regulaci osvetlenia, topiných těles do 600 W (240), barevná hudba bez svetelného panelu 4x 80 W (285), barevná hudba - skriňka obdělníkového tvaru, 8 žárovek, 220 V (485), svetelný had 2 m (195). B. Klíč, Bellova 24, 602 00 Brno.

Radioamat. dílničku, součástky, nářadí, přístroje, skupiny v celku. levné. Ing. E. Moravec, Zelená 5, 160 00 Praha 6.

Zosilovače VKV – CCIR, OIRT, III. TV, IV.-V. TV s BFR961 (à 190), IV.-V. TV s BFT66 (350), IV.-V. TV s BFT66+BFR96 (480), výhodou (25), BFR961 (50), BFR90, 91, 96 (70). I. Omárik, Odborárska 1443, 020 01 Púchov.

Kdo prodá nebo půjčí schéma Video HR-D 211 EM. J. Panasuk, Kollárova 1/2, 405 02 Děčín VII.

BFG65, BFGQ69, BFR90, 91, 96 (260, 230, 70, 70, 80). M. Opletalová, Nevanova 1032, 163 00 Praha 6.

BFR90, 91 (50, 50). 2764, 27128, 27256, Z80A, 4164 (310, 360, 410, 350, 130), AY-3-8500, ICL7106-07 (360, 320, 320). SFE65.5: CDA6.5 (90, 90), priamy konektory pre ZX Spectrum (130), vn trofa pre VL 100, násobík pre C430 (180, 320). Kupím β-disk rádič pre ZX Spectrum a vrak TVP Pluto. Ing. M. Ondráč, Bajkalská 11, 040 12 Košice.

Mix 16vstupový (18 000), konec 2x 200 W (4500), exitery, crossovery aj. orig. TL081, 082, 084 (25, 35, 50). Č. Lohonka, ř. Rudé armády 136/1, 392 01 Soběslav.

Ant. zosilovač pro domovní rozvody TESA-S. FM (OIRT) s napájecím (350), zosilovač 2x 100 W dle ARA 1/84, předzsil., korekce, filtry, zdroje vše sestavené zvýhodněno a oživit (1000). P. Kralíček, Papírenská 196, 763 11 Zlín.

BFR90, 91, SO42P, uA733 (50, 50, 100, 100), U806D, U807D (250). L. Potoček, Záhradní 44, 517 50 Častolovice.

MHB2102, 2114, 2716, 2708 (45, 65, 95, 74): řadu SN, MH, CD: seznam. J. Mašek, 5. května 1480, 440 01 Louňov.

Vymením programy na počítač Amiga. New Soft. I. Kolla, Užhorodská 37, 040 01 Košice.

Vymením alebo prodám programy na Commodore 64 (5-15). P. Sova, Brněnská 49, 040 01 Košice.

Počítač „Spectravideo“ 32 kB, ROM 64 kB, RAM 16 kB, VRAM, dataset, interface k tiskárně D 100, interface k tiskárně BT-100, zdroj k BT-100, tiskárná BT-100. Bohaté prog. vybavení včetně mg. kazet, literaturu, schéma. Vše do 10000 Kčs. Dekódér na odkódování videokazet (1500). J. Ručka, Dalimilova 99, 716 00 Ostrava 2.

Špičkový TRX CB AY 01-10 W plynule laditelný 1-40K, nar. autobat. vest - ACCU 2000 + síť. Rozm. 205 x 205 x 60 (7950) TRX, CB, AN, FM, CW, SSB dto (9950). M. Butkovič, Hliňáková 152, 196 00 Praha 9.

Amat. rozmetiac - vý generátor 0-250 a 450-720 MHz vhodný i pre spotuprácu s televizorom (4470), digit. merač L, C 1 uH-1 H; 0.5 pF-50 mF (3470); nf generátor 20-20000 Hz (680); dvojity stab. zdroj 0-32 V/5 A (3900); ant. zosilovač UHF G=23 dB, F=2 dB (300). VHF G=21 dB, F=1.5 dB (180). J. Jenča, Čs. armády 27, 080 01 Prešov.

Sváz. AR 73-89 (50), tape deck Sony TC 378 nepouž. (8000). M. Lavermann, K louži 12, 101 00 Praha 10.

Čís. stupnice s SAA1070 a 1058P dle přílohy AR 1983 s číslicovkami NDR - zelené (1000). F. Růžička, Merklín 80, 362 34 K. Vary.

Zosilovač Zetawatt 1420 2x 15 W (1000), Texan 2x 35 W (1500) oba s indikací výkonu LED, ochrannou konc. stupňem a repro, digit. multimetr LCD, R, U, I à (1100). C520D (150) a MH74188 (40). J. Votava, 281 64 Krapká 98.

Roč. RIM Electronic 74-83 (à 40-70), kat. Conrad E88 (40), nové pan. měr. LED ±1,999 V, DPM 511 U = ±30 V ±0,1 % (749). RK 2-671, 1-575 (à 4), 1972-4 (à 25). Ing. M. Vach, Francouzská 3, 120 00 Praha 2.

Novak Floppy – mechanika TEAC-FD-55A, jednostranná 40 stop SD/DD (2150). J. Brázda, Klívarova 4, 751 24 Přerov.

Magnetofon B111A (3000), pásky Agfa (à 100), gramofon TG 120 (600), 3 pásmové repro soustavy 40 W (à 1000), gramodesky (à 40-300). Ing. M. Přádny, Ždánová 48, 160 00 Praha 6, tel. 312 25 61.

EPROM 27128A, 27256 (299, 390), RAM 41256-120 (375). FD mechaniku 360 kB 5 1/4" (4990), na SORD m5 RAM 64 kB (2200). M. Čáhoř, Sekurisova 5, 841 01 Bratislava.

Ant. zos. I.-V. TV 2- BFR (340), 21-60, 2x BFR (350), 21-60, BFT, BFR (380), kanál zos. 21-60. KF200, 1-12. (200), zos. 39-43. (200), 55-59. (200), konvertor 21-60. III. TV. VKV-180 zdroj (150). I. Vajdik, 687 54 Bánov 366.

Magnetofon B 113 – velmi dobrý stav – repro + 6 pásku Maxwell – sluchátka (3500). I. Vajdik, 687 54 Bánov 366.

BFG65, BFW92, BFR91, BFW90, BFG79 (150, 35, 35, 35, 30), špič. anténní zosilovač pro UHF osaz. BFO69 + BFR91, šum 2 dB, zesílení 24 dB, možno vyzkoušet (540), konektor scart (90), koax. C 14 mm (12,-/m), reproduktory Heco-profi (NSR) pro 90/120W + popis zašlu (8000). Ing. M. Krejčí, Dobrovčovská 46, 100 00 Praha 10.

XF551 k Atari XL/XE koupenému v s. Americe (cca 10 000). J. Hončík, ČSSP 15, 466 00 Jablonec n. N.

Český program pro výuku jazyků pro poč. PC + disketu + návod (200). Ing. L. Horák, Kotlaska 16, 180 00 Praha 8, tel. 83 84 46.

Tel. generátor s dig. mult. pro BTV (2850), dig. mult. MMC-01 s LCD (1250), EV 289 (400), osciloskop S1-94 (2900), OR-1 (1450), vstup VKV 6, 7/74 (160), MF 3/77 (250), MF 12/83 (200), BTV Elektronika C401, vad. obr. (700). Kupím tr. jap. radio nehr., civ. 3 mot. mfg i vadný, schéma Sony CRF-150. K. Jeřábek, Z. Štěpánka 1784, 708 00 Ostrava-Poruba, tel. 44 94 06.

U806D, U807D (100), C520D (100), N520D (50), B3170 (25), B3371 (30), B801 (20), VQB73 (25), MAC156 (40), Ker. filtr 10,7 (30), dvojity 10,7 (40), 6,5 (30). Filtr 455 kHz (15). J. Pověžil, Tyršova 611, 251 64 Mnichovice.

Starší čísla ARA a ARB (à 4 + pošt). P. Klymec, U Krčské vodárny 20, 140 00 Praha 4.

Sharp MB217 (7500) s disk. jedn. 5 1/4" DS 360 kB a RAM diskem 256 kB, bohaté pgm. vybavení pro CP/M, dokum. M. Veleba, Favorského 1902, 155 00 Praha 5.

Atari cartridge 16 kB – užitkové programy (1000). Popis za známkou. J. Hrabovský, Husarova 18, 704 00 Ostrava – Výškovice.

KOUPĚ

Dva kusy DRAM 64K×4bit typ MB814 6415 nebo TMS 4464-15n2 do Commodore 16. P. Jambor, Vrchlického 2707, 438 01 Žatec.

WD 1793, NE592, BFR90, 91, IO řady LS, disketovou mechaniku 5,25 palce (na měsíční splátky – osobní jednání). Ing. R. Krbc, U stavu 1138, 768 24 Hulín.

Osciloskop – uvedete popis, cenu. Prodám 10 ks E88CC (à 20), krystal 150 MHz (130). R. Tomčala, 696 74 Velká n. Vel. 674.

PC-KT udejte cenu a konfiguraci. Ing. J. Dudka, Hvězdné údolí 73, 785 01 Šternberk.

SAT konvertor. P. Bala, Čajkovského 21, 746 01 Opava.

RX K12, K13, R4, Inkarnty do sbírky, EK1, EK2, EK3, MwEc. FuHe – a. b. c. d. E 52 (Forbes), FuPe a/b, FuG 202, 212, 214, 220 a další inkarnty, měniče, závesné rámečky, zásuvky, zástrčky, literaturu (manuály) k inkarntům. Inkarntní a staré elektronky. Ceny respektuji. O. Kalandra, 569 58 Karle-Ostry Kámen 15, tel. Svitavy 0461 - 218 40.

Kvalitní TV-SAT receiver aj. amatérsky. M. Kňák, 976 51 Horná Lehota 57.

AY-3-8610. M. Pokorný, Lesní 798, 735 14 Orlová-Lutyně. Starší fungující počítač (ZX Spectrum, Didaktik, Sinclair) nebo Atari 800XL za 1500,- (uveďte stav). R. Mischek, 696 05 Milotice 212.

Osciloskop – OML 2M, IO-TDA1200 (CA3089). Z. Šenek, V ráji 567, 530 02 Pardubice-ULU 7K10E5 do ZX Spectra 128K. Z. Vymetálek. Bezručova 345, 547 01 Náchod.

Tlacištěř ZX Pointer. Seikosha alebo Centronix i poškodenou do (3500), popis a cena. M. Hekel, Kollárova 3, 903 01 Seneč.

Súrne digitálne multimetre továrenskej výroby, kvalitný nf generátor, osciloskop. S. Chrník, 023 51 Raková 980.

IO HM5314, 5316, I. Pavlik, Bři Sousedku 1063, 760 01 Zlín Tunel diodu A1Z0V GOST 15606-70 do sov. osciloskopu N 313. J. Kříž, Zimova 241/IV, 503 51 Chlumec n. C.

Satelitné zariadenie (i po častiach). ARA roč. 1980. 82. 83 ARB 1983, rozn. IO. R. C. D. T. DR, potenciometre. Elektor 4/89. M. Kvašay, Dukelská 890/25-8. 017 01 Pov. Bystrica.

Kompletní satelitní zařízení možnost stereo nahrávání (firemní). F. Pirk, Šmeralova 397, 753 01 Hranice.

Multimetr DMM 520, udejte cenu. P. Kecskés, Baltická 16 040 12 Košice.



KANCELÁŘSKÉ STROJE

obchodní podnik

ZÁVOD PLZEŇ NABÍZEJÍ

OVLAĐAČE PRO TISKÁRNY D100M
A PRT 80 GS
UMOŽNUJÍCÍ PO PŘIPOJENÍ K OSOBNÍMU
POCÍTAČI STANDARDU IBM PC XT/AT
TISK TEXTU V ČESKÉ A SLOVENSKÉ
ABECEDĚ

PRO ZPRAVODAJSTVÍ
TEXTOVÝ EDITOR SVĚTOVÉHO
STANDARDU WORDSTAR v. 3
POD OZNAČENÍM TPA

PRO POČÍTAČE STANDARDU IBM PC XT/AT,
KOMUNIKUJE S OBSLUHOU V ČESKÉ ABECEDĚ.

DALŠÍ PROGRAMOVÉ PRODUKTY
SYSTÉMOVÉHO I UŽIVATELSKÉHO
CHARAKTERU.

CBJEDNÁVKY:
 KANCELÁŘSKÉ STROJE, obchodní podnik
odbor SI
ÚSLAVSKÁ 21
304 35 PLZEŇ ☎ 450 23

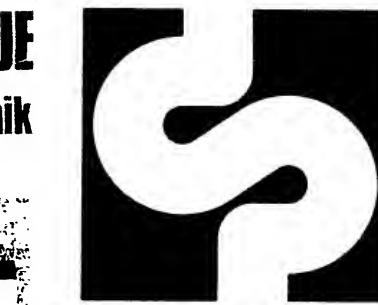
Mg. XC/XL 12. K. Dvořák, Otavská 6, 370 11 Č. Budějovice.
AIWA - AD F660 cass. deck v bezv. stavu - málo hraný. V.
Fiala, Gagarinova 1844, 356 01 Sokolov.
Osciloskop do 10 MHz (aj dvojvýstupý), BFR90, 91, UV - lampa
J. Ferko, 067 81 Belá n. Cir. 271.
K počítači Delta podrobný výpis paměti ROM i s popisem. M.
Kleibauer, Nejedlinská 7, 772 00 Olomouc.
4029, 4311, K500TM131. J. Novotný, Na Pankráci 16, 140 00
Praha 4.

VÝMĚNA

Dig. receiver JVC R-X220L za deck Technics RS-B100 (B80),
příp. dopl.; nebo prodám (13 000), a koupím. K. Šrál. K prokopávce 14, 323 21 Plzeň.
Zkoušec elektronek BM-215 A za starší počítač, případně
doplátím. L. Škarek, Zdeňkov 20, 588 66 Rozec.
ARA 9/85, 8/86, 1, 10/87, 4, 8, 11/88, 3, 4, 6, 12/89, ARB 3/86, 1/
87, 4/88, 3, 4, 6/89, příloha 1986 a Mikro 87 za ARA 9/86, 2/89,
ARB 1/84, 3, 5, 6/87, 2, 5/88 event. prodám (á 5, 10) a koupím.
M. Zetek, Cibulkách 40/2/13, 150 00 Praha 5.
Nabízím konvertor pro převod norm 5,5 - 6,5 MHz ve formě
vestavného modulu. Zachovává veškeré funkce a kvalita je
stejná nebo lepší než u původního provedení. Možnost vesta-
vění do všech druhů televizorů a videozařízení. Vladimír Ně-
mec, P. S. 23, 500 09 Hradec Králové 9, tel. (049) 26 550.

SLUŽBA, d. i.,
Brno, Bratislavská 7

poskytuje opravy měřicích přístrojů
tétoho značek



**RADIOAMATÉŘI,
KUTILOVÉ,
POZOR!**

**DOMÁCÍ POTŘEBY
STŘEDOČESKÝ KRAJ**

knoflíky, displeje, odpory, tranzistorové, diody . . . a některé další součástky nabízí prodejna podniku

Domácí potřeby Středočeský kraj

v obchodním středisku
Hvězda v Benešově, Vnoučkova ul.

Obchodní dům UNI market,

který by se přibližně během tří let měl stát rájem všech
kutilů, sice dosud nestojí, ale již dnes je Vám k dispozici
jeho

zásilková služba

Nabízí rezistory, kondenzátory, diskrétní polovodičové součástky, integrované obvody a další součástky a potřeby pro radioamatéry i ostatní kutily.

Rozsah nabízených položek je zatím omezený, bude se však rychle rozšiřovat podle Vašich přání. Objednávky občanů i organizací vyřídíme v nejkratším termínu dobírkou nebo na fakturu.

UNI Market – zásilková služba
Šperlova 1118
149 00 Praha 4 – Chodov

upozorňuje všechny zájemce, že naše provozovna

OPRAVNA MĚŘICÍCH PŘÍSTROJŮ,
Husitská 12, Brno

PU110	DU10
PU120	PU500

Možnost využití zásilkové služby!



ČKD Praha, kombinát, závod POLOVODIČE

na trase metra C – stanice Mládežnická, Budějovická

příjme:

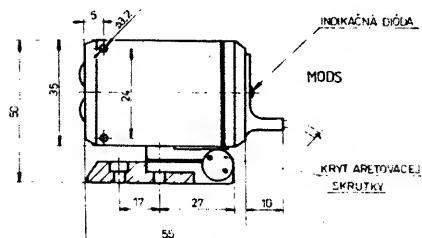
- sam. reviz. technika – ÚSO + oprávnění reviz. tech. elektro i plynu
- sam. zkuš. techniky elektro – cesty i mimo Prahu
- odborné provozné tech. pracovníky – ÚSO stroj., elektro
- univerzální obráběče
- revolveráře – 2 směny
- pracovníky v lisovně plastických hmot – 2 směny
- nástrojáře
- dělníků v obrobně – 2 směny
- dělníky do expedice
- elektromechaniky
- mechaniky NC strojů
- skladové dělníky
- manipulační dělníky
- pomocné sily do závodní jídelny

Informace: tel. 412 22 15, 412 22 25, 412 22 03

ADRESA: ČKD Praha, kombinát, záv. POLOVODIČE, Budějovická 5, Praha 4

MÍNIATÚRNE OPTOELEKTRONICKÉ DIFÚZNE SNÍMAČE MODS

MODS sú vytvorené na báze technológie hybridných integrovaných obvodov, ktoré umožnili zmenšenie rozmerov snímačov. Pracujú na princípe vysielaného a prijímaného infračerveného žiarenia, ktorého prítomnosť (či nepričomnosť) v prijímači je indikovaná zmenou úrovne v výstupnom člene snímača a indikačnou diódou LED.

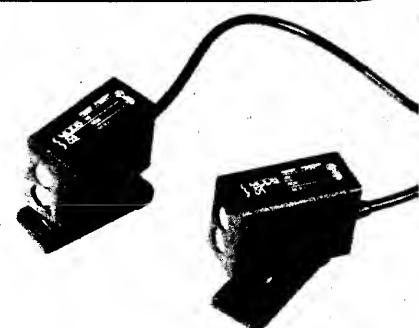


POUŽITIE:

- kontrola periférmých zariadení výrobných strojov
- nepretížitá kontrola pohybujúcich sa médií (pásy, dopravníky)
- registrácia počtu súčiastok
- zabezpečenie priestorov pred vstupom nepovolených osôb a cudzích predmetov

VLASTNOSTI:

- necitlivosť na bežné druhy pracovných osvetlení a slnečné svetlo
- moderná konštrukcia
- priemyselné prostredie



PARAMETRE:

- pracovný dosah typ MODS-01 0 až 0,2 m
- pracovný dosah typ MODS-02 0 až 0,6 m
- reakčný čas 4–6 ms
- napájacie napätie 24 V = +10%, -25 %
- max. spínací prúd 70 mA
- max. spínacia frekvencia 100 Hz

- krytie IP 65 S
- rozmer (bez konzoly) 24×35×55 mm
- hmotnosť max. 100 g

MODS-01 a MODS-02 vyrába a dodáva VUKOV, š. p. VVJ SENZOR, nám. Februárového výzva 19, 040 00 Košice, telefón: 240 74, 240 75, telex: 77 808, cena snímačov: 920,-, 925 Kčs/ks – dodávky ihned.

Bližšie informácie: Doc. ing. J. Paulík, CSc.

JZD PODHORAN/FRYŠTÁK

nositel státního vyznamenání Za vynikající práci
nositel Rudého praporu vlády ČSSR a UV SDR

PSC 763 16 okres Zlín

PME 04 DIGI

Přenosné pracoviště mladého technika

PME 04 je určeno jako přenosné uzavíratelné pracoviště pro mládež, kroužky, školy v oblasti výuky základních logických obvodů elektroniky. Svým vybavením umožňuje mobilnost zařízení tak, že nejsou při použití velké požadavky na prostorové umístění.

Základní přístrojové vybavení:

- zdroje +15, +12, +9, +5 V
- logická sonda
- R test
- zapojení čítače + dekodéru se zobrazovacími jednotkami
- generátor
- zesilovač s reproduktorem
- 1 paměť

INFORMACE PODÁ:

JZD PODHORAN Fryšták
PV úsek 49
PSC 763 16
tel. 91 63 10, 91 62 31
telex: 67 388, 67 386



Elektromont Praha

státní podnik

dodavatelsko-inženýrský podnik Praha

je největším z elektromontážních podniků v Evropě. Zároveň je z nich i nejmladším podnikem, neboť vznikl k 1. 4. 1985. K tomu, aby byl skutečně nejmladší i věkem svých pracovníků již chybíte jen vy -

ABSOLVENTI A ABSOLVENTKY VYSOKÝCH A STŘEDNÍCH PRŮMYSLOVÝCH ŠKOL ELEKTROTECHNICKÝCH (OBOR SILNO I SLABO-PROUD), STŘEDNÍCH EKONOMICKÝCH ŠKOL A GYMNAZIÍ!

V novém podniku je řada nových příležitostí, o nichž Vám podají nejlepší informace přímo vedoucí pracovníci útváru s. p. ELEKTROMONT PRAHA v osobním oddělení v Praze 1, Na poříčí 5, případně na tel. č. 286 41 76.

ŘEDITELSTVÍ POŠTOVNÍ PŘEPRAVY PRAHA

příjme
do tříletého nově koncipovaného učebního oboru

MANIPULANT POŠTOVNÍHO PROVOZU A PŘEPRAVY

chlapce

Učební obor je určen především pro chlapce, kteří mají zájem o zeměpis a rádi cestují. Absolventi mají uplatnění ve vlakových poštách, výpravných listovních uzávěrů a na dalších pracovištích v poštovní přepravě. Úspěšní absolventi mají možnost dalšího zvyšování kvalifikace – nástavba ukončená maturitou.

Výuka je zajištěna v Olomouci, ubytování a stravování je internátní a je zdarma. Učni dostávají zvýšené měsíční kapesné a obdrží náborový příspěvek ve výši 2000 Kčs.

Bližší informace podá
Ředitelství poštovní přepravy, Praha 1, Opletalova 40,
PSČ 116 70, telef. 22 20 51-5, linka 277.

Náborová oblast:
Jihomoravský, Severomoravský kraj.

HANS ENTNER, DJ4YJ

obchodní zástupce firem

KENWOOD, ICOM, RICOFUNK

Transceivery, příjimače, veškeré příslušenství,
kabely, náhradní díly, nové i použité zboží –

předvádění – prodej – servis

8448 Leiblfing, Landshuter Straße 1,
tel. 0049 9427 202,
Německá spolková republika



Informace, ceníky, zprostředkování kontaktu (včetně překladu): Renata Nedomová, OK1FYL, Boettingerova 6,
320 17 Plzeň, tel. 019 - 27 77 08 (po 18 hodin)

PŘIJÍMACÍ TECHNIKA

nabízí osvědčené kvalitní anténní zesilovače se zárukou. Zesilovače sate-
litní 1 MF, pásmové, kanálové, dálko-
vě laditelné, dále propustě, odládova-
če, opravy zes. i z dovozu. Seznam
proti známce.

V. Kouba, Belluškova 1844, 155 00
Praha 5, tel. 55 58 79.

Prodáme

japonskou automatickou kameru
S8Porst sound FM 120, transfokátor
1,5/30 - 72 mm, kameru Lomo 215,
synchronizátor DUO synchron Meopta
i jednotlivě. Dohoda jistá.

ZK Metra Blansko,
Svitavská 15,
678 01 Blansko.

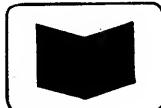
ZO Svažarmu Elektronika
Uherské Hradiště

pořádá
celostátní burzu elektroniky

v neděli dne 13. 5. 1990 od 7.00 do
12.00 hodin v prostoru městské tržnice
(u nádraží ČSD).

<p>Radioelektronik (PLR), č. 10/1989</p> <p>Z domova a ze zahraničí – Symetricky uspořádaná reproduktorová soustava – Komutace v elektronických klávesových hudebních nástrojích – Video 8, konkurenční VHS – KV konvertor OIRT/CCIR – Zobrazovací moduly – Logické obvody typu PAL (4) – Rádce elektronika, optoelektronické součástky – Rozhlasový přijímač Halina – Mikrofon s předzesilovačem – Kontaktron a jeho využití – Křemíkové výkonové tranzistory z NDR – Náhrada elektronky PFL200 – Jak opravit starý televizor – Zlepšení gramofonu Daniel a přijímače Pionier 85 – Přídavný reproduktor pro přijímač Zosia – Regulovaná Zenerova dioda – Nabíječ akumulátoru NiCd – Z výstavy Infosystem '89.</p>	<p>Elektronikschau (Rak.), č. 1/1990</p> <p>Zajímavosti ze světa elektroniky – Elektronika pro životní prostředí – O mikrokontrolérech – Radiokomunikační servisní monitor Rohde Schwarz CMS 52, „vf multimeter“ – IO třetí generace SGS Thomson L6280 – Výroba elektronických součástek v Rakousku – Sběrnice VXI-Bus a modulární měřicí systém HP 7000 – „Komunikující“ pohonné systémy – Nové součástky a přístroje.</p>	<p>Radio, Fernsehen, Elektronik (NDR) č. 12/1989</p> <p>IO U5201FC-306, rozhraní – Zapojení statických IO CMOS – Spojovací program pro grafické zobrazení toku dat – Transputer (2) – Velmi stabilní prourový zdroj pro výbojku plněnou plynem – Získávání naměřených dat u EEG signálů – Informace o součástkách 16 – Obsah ročníku 1989 – Pro servis – Lipský podzimní veletrh 1989 – Univerzální paměť pro měřicí systémy s CCD – Videokamera CCD s televizní normou – Přenosy BTVP RC9140 (3) – Teplotně kompenzované oscilátory, řízené krystalem – Diskuse: univerzální paralelní interfejs pro A 7100 – Norma pro optoelektronickou součástku CD-1.</p>
<p>Practical Electronics (V. Brit.), č. 12/1989</p> <p>Novinky ze světa elektroniky – Video AGC stabilizátor – Popis modulu výkonového nf zesilovače AL80 pro opravy a servis – Vysílání rádiových signálů (5) – Elektronické echo mono a stereo (2) – Sifridavy voltmetri, využívající tepelných účinků elektrického proudu – Časovací obvod s prodlužováním času logickými obvody – Měření časových intervalů (2) – Astronomická rubrika – Minimetrový – Obsah ročníku 1989.</p>	<p>Practical Wireless (Vel. Brit.), č. 2/1990</p> <p>Novinky z techniky – Jednoduchý zkoušec bipolarních tranzistorů a FET – Obvody k přizpůsobení impedance a jejich výpočet – Vysílač Irwell (2), výkonový zesilovač a přepínací obvody – Antény (11) – Navigační systém Racal-Decca – KV transceiver Omni-V – Rušení signálu motorem vozu při mobilním spojení – KV konvertor – Jednoduchý přijímač pro velmi nízké kmitočty – Vliv meteoritů na šíření vln – Vysílače pro BBC World Service – O anténách pro 28 MHz – Konstrukce prstencové antény pro 144 MHz.</p>	<p>Radio (SSR), č. 12/1989</p> <p>Družicový přenos televizních programů v Evropě a Asii – Čínský „magnetofon“ – Deset povějí po jednom vodici – Radiamatérů národnímu hospodářství – uživatelům o Korvetě – Univerzální rozhraní pro Consul – Počítače Mikroša a Radio-86RK – Kazetový videomagnetofon Elektronika VM12 – Nf zesilovač s kompenzací nonlinearity amplitudové charakteristiky – Akustický systém se zvětšenou dynamikou – Systém dynamické předmagnetizace s řízením optrony – Perspektivy rozvoje tunerů v zahraničí – Stabilizátor napětí s ochranou – Osciloskop, vás pomocník – Potlačovač šumu – Kontrolní zařízení k telefonnímu přístroji – Použití integrovaných obvodů série K155 – Katalog: operační zesilovače – Obsah ročníku.</p>

ČETLI JSME



Vackář, J.: AMATÉRSKÁ MĚŘICÍ TECHNIKA. SNTL: Praha 1990. 216 stran, 108 obr., 8 tabulek. Cena váz. 22 Kčs.

I u nejrůznějšího amatéra v oboru elektroniky je úroveň mechanické konstrukce jeho výrobků nakonec závislá na vybavení dílny. Podobně amatér, jehož „civilní“ profesie je značně odlehlá od elektroniky, může navrhovat, stavět a uvádět do chodu zapojení, složitá či dokonala jen do té míry, jaká odpovídá jeho odborným znalostem. Zatímco vybavení dílny je otázkou především vynaložených peněz, odborné znalosti lze získat studiem – nejsnáze čerpáním informací z technické literatury. Přitom nehrájí u nás podstatnou roli finanční náklady, ale spíše fakt, zda je literatura, vhodná pro amatéra, vůbec na knižním trhu.

Situace v tomto směru není právě nejrůžovější; použitelné by mohly být např. učebnice pro střední odborné školy, jež jsou vydávány v sortimentu až nadměrném, k poučení amatéra však pro svoji vázanost na školní osnovy nejsou vhodné ani obsahem, ani konceptem výkladu.

Z mála titulů, vhodných pro elektroniky – samouky, a vydávaných v posledních letech, se kvalitativně – v dobrém smyslu – odlišuje právě knižka Doc. Ing. Jiřího Vackáře, který je znám čs. technikům nejen jako vynikající odborník, ale i pedagog, a navíc jako člověk, který má porozumění pro amatérskou činnost, zejména mládeži. Navíc nepovažuje – jako řada odborníků s vysokou kvalifikací u nás – publikační činnost pro tento čtenářský okruh za cosi podřadného nebo snížujícího jeho odbornou autoritu a věnuje i tomuto „žánru“ technické literatury maximální péče. Proto se dostává do rukou amatérů knižka, plně odpovídající jejich potřebám.

Měřicí technika představuje pro amatéry nezbytnou součást činnosti od výběru součástek, ověřování funkce jednotlivých obvodů až po zjistění dosažených vlastností dokončeného zařízení.

Koncepcí knihy autor probírá i ve stručné úvodní kapitole knihy.

Po vysvětlení zásad a pojmu měřicí techniky ve druhé kapitole je dálších šest věnováno různým oborům měření podle sledovaných veličin. Je to měření základních elektrických veličin, měření charakteristických veličin u pasivních elektrických obvodů, měření charakteristických veličin aktivních součástek, měření časových průběhů a kmitočtů signálu, měření přenosových vlastností signálu a měření neelektrických veličin elektronickými přístroji. Devátá kapitola shrnuje a popisuje různé druhy měření, vyskytujících se u hlavních elektronických zařízení (součástky, zdroje, vysílače, přijímače, nf technika, technologická zařízení a elektrické a elektronické vybavení automobilů).

Samostatná část – kap. 10 – je věnována bezpečnostním hlediskům při měření a konstrukci měřicích přístrojů. Zejména tučí část doporučujeme přečíst zvláště těm amatérům, kteří publikují své konstrukce v odborných či zájmových časopisech. Úroveň konstrukčního řešení jejich zařízení z hlediska bezpečnosti provozu by se všeobecně měla zlepšit.

Poslední dvě kapitoly shrnují jednak směry současného a budoucího vývoje amatérské měřicí techniky (kap. 11) a perspektivy aplikované elektroniky v činnosti amatérů (kap. 12). Jsou užitečně zejména z hlediska ujasnění významu a přínosu amatérské činnosti v oboru elektroniky i optimálního využívání měřicí techniky v amatérské praxi.

Seznam literatury se 36 prameny čerpá výhradně z tuzemských technických publikací. Závěr knihy tvoří věcný rejstřík.

Pokud jde o formu výkladu, je možno jej z hlediska čtenářského okruhu, pro nějž je určena, označit za optimální. Obsah je sestaven tak, aby postihl nejbežnější potřeby amatérů v rámci daného rozsahu publikace. Pozornost je věnována především jednodušším a základním metodám. Jsou popisována i zapojení nejpočetnějších měřicích přístrojů, realizovatelných v amatérských podmírkách.

Šíře i hloubka výkladu je dobré přizpůsobena potřebám nejšířší obce amatérů a publikace bude jistě užitečná i zlepšovatelům, pro něž je kniha rovněž doporučena.

E

Klub elektroniky
v Moravském Písku na okrese Hodonín,
pořádá dne 15. dubna 1990 tj.
v neděli od 7.00 hodin na stadionu
TJ Kovoděl Moravský Písek

CELOSTÁTNÍ BURZA

elektroniky, videotekniky a výpočetní techniky všeho druhu.